

**Was macht Schmetterlinge ähnlich, wenn nicht Verwandtschaft?
Erläutert an Beispielen aus Südamerika, hauptsächlich Kolumbien und Ecuador
mit Neubeschreibungen einer Art und von 17 Unterarten**

(Lepidoptera: Pieridae, Nymphalidae)

von

WALTER WINHARD

eingegangen 20.VIII.2016

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung: Wie vermeiden es Tagfalter, Freßfeinden zum Opfer zu fallen?
 - 1.1. Genießbare, nicht mimetische Arten
 - 1.2. Batessche Mimikry
 - 1.3. Müllersche Mimikry
 - 1.4. Ähnliche genießbare Arten
 - 1.5. "Umgekehrte Batessche Mimikry"
2. Hauptteil: Allgemeine Prinzipien an Beispielen vorgestellt
 - 2.1. Müllersche und Batessche Mimikry
 - 2.1.1. Müllersche Paare (Taf. 1: 1, 2, Taf. 12: 2, 3)
 - 2.1.2. Batessche Paare (Taf. 1: 3, 4; Taf. 4: 1-4; Taf. 5: 3, 6, 16, 17)
 - 2.1.3. Mimikryringe im Hochland der Anden Ecuadors und Kolumbiens (Taf. 1: 5-8; Taf. 2 und 3)
 - 2.1.4. Mimikryringe um die Art *Heliconius numata* (CRAMER, 1780) im Amazonas-Tiefland Kolumbiens (Taf. 4: 5-11; Taf. 9: 5-12)
 - 2.1.4.1. *Heliconius numata aurora* BATES, 1862 und ähnliche Arten (Taf. 4: 8-11)
 - 2.1.4.2. *Heliconius numata superioris* BUTLER, 1875 und ähnliche Arten (Taf. 9: 5-12)
 - 2.1.4.3. *Heliconius numata silvana* (STOLL, 1781) und ähnliche Arten (Taf. 4: 5-7)
 - 2.1.5. Mimikryring um die Art *Heliconius numata messene* FELDER & FELDER, 1862 am Ostrand der Anden in Kolumbien (Taf. 6: 9-13)
 - 2.1.6. *Callithomia beronilla* (HEWITSON, 1874), *hydra* FELDER & FELDER, 1865, *hezia* (HEWITSON, [1854]) und *alexirrhoe* BATES, 1862 im Westen Ecuadors und im Westen und Osten Kolumbiens (Taf. 7)
 - 2.1.7. Unterarten von *Dismorphia amphione* (CRAMER, 1779) (Batesscher Nachahmer) und ihre ungenießbaren Vorbilder in Kolumbien und Ecuador (Taf. 8, 9)
 - 2.1.7.1. Am Westrand der Anden in Kolumbien und in Ecuador (Taf. 8: 1-4)
 - 2.1.7.2. Im Cauca-Tal Kolumbiens (Taf. 8: 5-8)
 - 2.1.7.3. Im Magdalena-Tal Kolumbiens (Taf. 8: 9-12)
 - 2.1.7.4. Am Ostrand der Anden in Ecuador und Kolumbien (Taf. 9: 1-4)
 - 2.1.7.5. Am Ufer des Amazonas in Kolumbien (Taf. 9: 5-12)
 - 2.1.8. Batessche Nachahmer aus der Gattung *Eresia* (Melitaeini, Nymphalinae) und ihre ungenießbaren Vorbilder (Taf. 5: 1-17, Taf. 6: 1-8):
 - 2.2. Ähnliche genießbare Arten
 - 2.2.1. *Eresia levina* HEWITSON, 1872 und ähnliche Arten (Taf. 6: 6-8)
 - 2.2.2. *Lamproptera* GRAY, 1832 (Papilionidae) und *Colias flaveola blameyi* JÖRGENSEN, 1916 (Pieridae)
 - 2.2.3. *Arawacus togarna* (HEWITSON, 1867) (Eumaeini, Theclinae, Lycaenidae), *Leucochimona lagora* (HERRICH-SCHÄFFER, [1853]) (Mesosemiini, Riodininae, Riodinidae) und ähnliche Arten in der westlichen Präkordillere Ecuadors
 - 2.3. „Umgekehrte Batessche Mimikry“ (Taf. 10)
 - 2.3.1. *Altinote eresia* (Felder & Felder, 1862) (Acraeini, Heliconiinae, Nymphalidae)
 - 2.3.2. *Parides chabrias chabrias* (HEWITSON, 1852) und *Parides pizarro pizarro* (STAUDINGER, 1884) (Taf. 10: 5-10)
 3. Anhang: Neubeschreibungen (Taf. 11-15)
 - 3.1. Pieridae, Dismorphiinae
 - 3.1.1. *Dismorphia amphione* (CRAMER, 1779)
 - 3.1.1.1. *Dismorphia amphione fusca* subsp. nov.
 - 3.1.1.2. *Dismorphia amphione magdalena* subsp. nov.
 - 3.1.1.3. *Dismorphia amphione lucida* subsp. nov.
 - 3.1.2. *Dismorphia hippotas* (HEWITSON, 1875)
 - 3.1.2.1. *Dismorphia hippotas llorentei* subsp. nov.
 - 3.2. Nymphalidae
 - 3.2.1. Danainae

- 3.2.1.1. Danaini
 - 3.2.1.1.1. *Lycorea ilione suffusca* subsp. nov.
- 3.2.1.2. Ithomiini
 - 3.2.1.2.1. *Eutresis hypereia putumayensis* subsp. nov.
 - 3.2.1.2.2. *Oleria radina susianoides* subsp. nov.
 - 3.2.1.2.3. *Callithomia hydra imitator* subsp. nov.
 - 3.2.1.2.4. *Callithomia beronilla pulchra* subsp. nov.
 - 3.2.1.2.5. *Callithomia hezia* HEWITSON, [1854]
 - 3.2.1.2.5.1. *Callithomia hezia formosa* subsp. nov.
 - 3.2.1.2.5.2. *Callithomia hezia nigra* subsp. nov.
 - 3.2.1.2.6. *Hyalenna belen* spec. nov.
 - 3.2.1.2.7. *Pteronymia serrata triangula* subsp. nov.
 - 3.2.1.2.8. *Velamysta pupilla candelaria* subsp. nov.
 - 3.2.1.2.9. *Greta* HEMMING, 1934
 - 3.2.1.2.9.1. *Greta lydia flava* subsp. nov.
 - 3.2.1.2.9.2. *Greta ortygia panthyaloides* subsp. nov.
- 3.2.3. Heliconiinae, Heliconiini
 - 3.2.3.1. *Heliconius pardalinus gloria* subsp. nov.
- 3.2.4. Nymphalinae, Melitaeini
 - 3.2.4.1. *Eresia pelonia anastasioides* subsp. nov.

Zusammenfassung: An Beispielen aus Südamerika, insbesondere aus Kolumbien und Ecuador, werden die verschiedenen Vermeidungsstrategien vorgestellt, die Tagfalter anwenden, um Freßfeinden nicht zum Opfer zu fallen. Neben der Bateschen und der Müllerschen Mimikry, seien es Paare von zwei Arten oder aus ungenießbaren Arten bestehende Mimikryringe, an die sich nicht selten genießbare Batesche Nachahmer angehängt haben, werden auch Fälle behandelt, wo der seltene Nachahmer ungenießbar ist und die häufigeren Vorbilder genießbar sind. Auch wird auf die Ähnlichkeit nicht näher verwandter genießbarer Arten eingegangen. Erwähnte Unterarten ohne Namen und eine namenlose Art werden im Anhang beschrieben.

Abstract: Various predator defense strategies of butterflies are presented using examples from South America, particularly species from Colombia and Ecuador. Besides Batesian and Mullerian that are pairs of species - one unpalatable and the other palatable or two unpalatable species respectively, there are mimicry rings of unpalatable species where a palatable Batesian mimic has joined the group. There are also cases of the unpalatable mimics being rare and the palatable models are common. The development of color patterns and convergent behavior in palatable species is discussed. A description of a species and several subspecies is included in the Annex.

Resumen: Se presentan las diferentes estrategias que ocurren en las mariposas diurnas, para evitar hacerse presa de depredadores; usando ejemplos de Sudamérica, especialmente de Colombia y del Ecuador. Aparte del mimetismo batesiano y müllersiano, se trate de parejas – de una mariposa palatable y otra impalatable o de dos especies impalatables respectivamente – o de un anillo o complejo mimético de especies impalatables, al cual muy a menudo un mimico palatable se ha juntado también, se trata de casos en los que el raro imitador es impalatable y los modelos comunes son relativamente palatables. También se aborda el desarrollo de patrones de color y comportamiento convergentes en especies palatables. Se describe a las subespecies mencionadas sin nombres y también una especie sin nombre en el apéndice.

1. Einleitung: Wie vermeiden es Tagfalter, Freßfeinden zum Opfer zu fallen?

1.1. Genießbare, nicht mimetische Arten: Viele genießbare Falter sind fliegend für Vögel wie z. B. Drongos oder Fliegenschnäpper keine lohnende Beute. Ein irregulärer Zickzackflug verbunden mit der Fähigkeit, Attacken von Vögeln geschickt ausweichen zu können, macht die Jagd nach ihnen uninteressant, da der durch die Jagd nach ihnen betriebene Energieaufwand aufgrund häufiger erfolgloser Angriffe durch den oft geringen gewonnenen Nahrungserwerb nicht kompensiert wird. So können es sich z. B. die Arten der Gattung *Morpho* leisten, sehr auffällig zu sein, weil sie nicht geradlinig fliegen und Attacken sehr geschickt ausweichen. Andere auffällige, schnell fliegende Arten bedürfen sogar keines irregulären Zickzackfluges (z. B. *Prepona*-Arten), weil sie Angriffen so gut wie immer erfolgreich ausweichen können. Weniger auffällige genießbare Arten wie viele Satyrini sind kryptisch gefärbt. Sie fliegen im Zickzack so dicht über der Erde oder zwischen den Zweigen von Büschen, daß für insektenfressende Vögel zur geringen Fangerfolgssansicht noch die Verletzungsfahr hinzukommt, was sie ebenfalls als fliegende Beute uninteressant macht.

1.2. Batesche Mimikry: Als der englische Naturforscher Henry W. BATES in den Jahren 1849 bis 1860 brasilianische Regenwälder durchstreifte, entdeckte er immer wieder zwischen Scharen auffällig gefärbter Falter aus der Familie der Nymphalidae wie den Heliconiini und den Ithomiini einige wenige sehr ähnliche, die aber einer ganz anderen Familie angehörten. In seiner Veröffentlichung stellte er Nymphalidae und Pieridae dar (BATES, 1862). Er nahm an, daß die selteneren Weißlinge (Pieridae) genießbar sind, aber kaum gefressen werden. Sie täuschen durch ihr Aussehen ihre

potentiellen Freßfeinde (ROTHSCHILD, 1972 a; HUHEEY, 1984), die nach unangenehmen Erfahrungen mit den bunten, langsam fliegenden und viel häufigeren Nymphalidae, die den Vögeln nicht schmecken (Vorbilder, engl. models), auch die schmackhaften Weißlinge (Nachahmer, engl. mimics) nicht weiter beachten.

Zwei grundsätzlich verschiedene Arten chemischer Verteidigungsstoffe treten bei den Imagines der ungenießbaren Arten auf: Substanzen, die dem Freßfeind Schaden zufügen, wobei sie für den Feind durch den Geschmacks- oder/und den Geruchssinn wahrnehmbar sein mögen oder auch nicht und solche Substanzen, die unschädlich sind, auf die aber der Geschmacks- oder/und der Geruchssinn des Freßfeindes anspricht (BROWER, 1984).

Viele Pflanzenfamilien sind dadurch gerade charakterisiert, daß ihre Arten chemische Verteidigungsstoffe produzieren (BROWER & BROWER, 1964; ROTHSCHILD, 1972 a). Da es kaum einen absoluten Schutz geben kann, nimmt es nicht Wunder, daß sich gewisse Tagfalterfamilien auf solche Pflanzenfamilien spezialisiert haben: So ernähren sich - soweit bekannt - die Raupen der Danaini von Asclepiadaceae, die der Heliconiini von Passifloraceae und die der Ithomiini von Solanaceae (DE VRIES, 1987).

1.3. Müllersche Mimikry: Wie schon BATES bemerkt hatte, sehen sich vielfach auch ungenießbare Arten ähnlich. Dafür bot der deutsche Zoologe FRITZ MÜLLER folgende Erklärung (MÜLLER, 1878): Freßfeinde müssen lernen, welche Falter ungenießbar sind. Wenn nun verschiedene Arten die gleiche Warnfärbung tragen, so verteilt sich die Zahl der zu opfernden Individuen, um einen Freßfeind zu „erziehen“, auf mehrere Arten, wovon jede einzelne Art profitiert. Diese beiden Mimikryformen spielen eine wichtige Rolle in den tropischen Ländern Südamerikas, in Kolumbien vom Tiefland bis zu ca. 2000 Meter über der Meereshöhe. In größeren Höhen finden wir eine andere Situation vor, da die Arten der großen Gruppen ungenießbarer Falter wie die der Heliconiini und Ithomiini in diesen Höhen kaum noch angetroffen werden, weshalb es dort dann nicht mehr genügend geeignete Vorbilder gibt.

1.4. Ähnliche genießbare Arten: In größeren Höhen und auch anderswo, vor allem dort, wo geeignete ungenießbare Vorbilder fehlen, fliegen ähnliche genießbare Arten zusammen, die nicht immer nah miteinander verwandt sind. Sehen sich nicht näher verwandte genießbare Arten im Flug auffallend ähnlich, reagieren aber unterschiedlich auf Attacken durch Freßfeinde, muß deren Erfolgsquote absinken, was die Falter begünstigt, den Freßfeind aber benachteiligt (WINHARD, 1996).

1.5. „Umgekehrte Batessche Mimikry“: Eine neue, interessante Form der „Batesschen Mimikry“ mit vertauschten Rollen, bei der die häufigen Vorbilder genießbar, der seltenere Nachahmer aber ungenießbar ist, soll im Hauptteil unter 2.3. vorgestellt werden.

2. Hauptteil: Allgemeine Prinzipien an Beispielen vorgestellt

2.1. Müllersche und Batessche Mimikry: Batessche Mimikry bietet dem Nachahmer nur dann ausreichenden Schutz, wenn die Freßfeinde mit deutlich höherer Wahrscheinlichkeit auf die Vorbilder als auf die Nachahmer treffen (COTT, 1940; SHEPPARD, 1958; TURNER, 1984; TURNER et al., 1984).

Während die Müllersche Mimikry bewirkt, daß nicht nur ungenießbare Arten verschiedener systematischer Kategorien (Gattungen, Unterfamilien etc.) ähnlich werden (BROWER & BROWER, 1972) sondern auch Arten der gleichen Gattung ähnlich bleiben (Parallelismus: TURNER, 1988), führt die Batessche Mimikry oft dazu, daß nah verwandte Arten im Laufe der Evolution äußerlich sehr unterschiedlich werden, je nach den ungenießbaren Vorbildern, die in ihrem Lebensraum ebenfalls vorkommen und welchen sie ähnlich geworden sind. Ein eindrucksvolles Beispiel liefert die Gattung *Eresia* (Melitaeini, Nymphalidae).

2.1.1. Müllersche Paare (Taf. 1: 1, 2, Taf. 12: 2, 3): Sind sich nur zwei verschiedene Arten ähnlich, so ist diese Ähnlichkeit nur dort von Vorteil, wo sich die Verbreitungsgebiete überlappen. Wo nur eine der beiden Arten eines Paares auftritt, geht der Vorteil für diese Art im Müllerschen Fall verloren, im Batesschen Fall erleidet das ungenießbare Vorbild keinen Nachteil mehr durch den ähnlichen Nachahmer, für die ähnliche genießbare Art jedoch erweist sich die falsche Warntracht als gefährlich bzw. tödlich, da ja die Nachahmer nicht nur auffällig gefärbt sind sondern auch ähnlich langsam wie die Vorbilder fliegen und deshalb leicht zu erbeuten sind.

Als Beispiel für ein Müllersches Paar seien zunächst *Greta alphasiboea* (HEWITSON, 1869) und *Godyris duillia* (HEWITSON, 1854) vorgestellt (Taf. 1: 1, 2). In beiden Fällen handelt es sich um ungenießbare Ithomiini (Danainae, Nymphalidae). Das Verbreitungsgebiet der erstgenannten Art ist in dem der zweitgenannten Art enthalten, beschränkt sich aber auf den Ostrand der Anden in Ecuador und dem südöstlichen Kolumbien, während *G. duillia* (HEW.) am Ostrand der Anden von Kolumbien (Departement Meta) bis Bolivien vorkommt. Die Ähnlichkeit der beiden Arten ist sehr groß, die geringere Größe von *G. alphasiboea* (HEW.) ist für insektenfressende Vögel nicht bedeutsam, da sie die Größe potentieller Beute in Abhängigkeit von der Entfernung nicht gut einschätzen können (BROWER et al., 1971). Beide Arten traf ich im Januar 2016 im Schatten des Waldes am Ufer des Río Mocoa nordwestlich der Stadt Mocoa in einer Höhe von 1300 m an. Fliegen sie über dunklem Untergrund, zeigen beide einen kräftigen Blauschimmer. *Godyris duillia* (HEW.) weicht von allen anderen *Godyris*-Arten deutlich ab und kommt in vielen Gebieten vor, wo *G. alphasiboea* (HEW.) nicht auftritt, was ein Hinweis darauf sein mag, daß *G. duillia* (HEW.) sehr giftig ist. Solche Arten entwickeln oft eine eigene Warntracht und setzen sich so von anderen Vertretern Müllerscher Systeme ab (HUHEEY, 1988). Dafür spricht auch, daß ich in den Wäldern in der Nähe von Pueblorrico (Departement Risaralda, Kolumbien) eine *G. duillia* (HEW.) sehr nahestehende

und ähnliche Art fand, nämlich *Godyrus nepos nepos* (WEYMER, 1875), die sich in der Nähe oder auch manchmal inmitten der Ansammlungen von Faltern aus dem Tribus der Ithomiini aufhielt, sich aber deutlich von ihnen unterschied.

Am selben Ort, am Rio Mocoa, fand ich zur gleichen Zeit ein weiteres Paar ungenießbarer Nymphalidae, nämlich *Eutresis hypereia putumayensis* **subspec. nov.** (Ithomiini) und *Lycorea ilione suffusca* **subspec. nov.** (Danaini), die sich zwar in präpariertem Zustand gut auseinanderhalten lassen, fliegend sich jedoch kaum unterscheiden (Taf. 12: 2, 3). Beide Arten traten nicht häufig auf, von *E. h. putumayensis* **subspec. nov.** sah ich an drei verschiedenen Tagen im Januar nur ein einziges Exemplar. Hier ist zu bemerken, daß *L. ilione* (CRAMER) wie auch andere Danaini lang- und zählebig ist und eine Vogelattacke durchaus überleben kann.

Über die Paare verschiedener Unterarten von *Heliconius hecuba* (HEWITSON, [1854]) und *Elzunia*-Arten bzw. -Unterarten soll in einer anderen Arbeit berichtet werden.

2.1.2 Batessche Paare (Taf. 1: 3, 4; Taf. 4: 1-4; Taf. 5: 3, 6, 16, 17): Batessche Paare findet man in Südamerika nicht allzu häufig. Meistens hängen sich Batessche Nachahmer an einen Müllerschen Ring an, weil die Ähnlichkeit zu nur einem ungenießbaren Vorbild dort zu einem großen Nachteil wird, wo das Vorbild seltener als der Nachahmer ist bzw. ganz fehlt. Die südamerikanischen Vertreter der Acraeini (Heliconiini, Nymphalidae) nehmen im Raupenstadium cyanogene Glycoside mit ihrer Nahrung auf, aus denen sie Blausäure produzieren, wodurch sie für Freßfeinde sehr giftig sind (MÜLLER, 1878; ROTHSCCHILD, 1972 b; NARHSTEDT & DAVIS, 1981). Deshalb wären sie als Vorbilder für Batessche Nachahmer sehr geeignet. Allerdings sind sie sehr kurzlebig. Sie treten an manchen Orten zu manchen Zeiten recht zahlreich auf, verschwinden aber nach kurzer Zeit schon wieder, und man trifft längere Zeit hindurch so gut wie kein Individuum von ihnen an, was für potentielle Nachahmer von Nachteil ist. Trotzdem finden sich einige Batessche Paare in Südamerika.

Als Beispiele für solche Batessche Nachahmer möchte ich zunächst noch je einen Vertreter zweier der Gattung *Eresia* nah verwandter Gattungen vorstellen, die genießbar sind und ungenießbare Acraeini nachahmen (Taf. 4: 1-4). *Gnathotriche mundina rosina* (DOGNIN, 1888) fliegt im Hochland des südlichen Ecuadors zusammen mit *Altinote dicaeus albofasciata* (HEWITSON, 1869), welcher Art sie sehr ähnlich sieht. *Castilia perilla* (HEWITSON, 1852) fliegt im östlichen Ecuador auf ca. 1000 m Höhe dort, wo auch *Altinote negra eucليا* (DOGNIN, 1887) vorkommt. Die Ähnlichkeit beider Nachahmer mit ihren Vorbildern muß auch im präparierten Zustand sehr groß sein, da die *Altinote*-Vorbilder sehr langsam fliegen, wodurch ihre Färbung sehr gut zu sehen ist.

Das Paar *Hyposcada ilinissa aesion* (GODMAN & SALVIN, 1878) und *Eresia emerantia sestia* HEWITSON, 1869 (Taf. 5: 3, 6) wird unter 2.1.8 vorgestellt.

Im Süden des südamerikanischen Kontinents oder in größerer Höhe, wo die Zahl der ungenießbaren Arten stark abnimmt, findet man häufiger nur Paare. Ein Beispiel liefert *Eresia lamsdorfi* (GODART, 1819) (Melitaeini, Nymphalidae), die zusammen mit *Heliconius erato phyllis* (FABRICIUS, 1775) (Heliconiini, Nymphalidae) in der Umgebung der Iguazú-Wasserfälle fliegt (Taf. 5: 16, 17). Die *Heliconius*-Art ist das ungenießbare Vorbild, die *Eresia*-Art der genießbare Nachahmer. Während der Zeit vom 23. bis zum 29. Dezember des Jahres 1993 zählte ich in den argentinischen und brasilianischen Wäldern in der Umgebung der Iguazú-Wasserfälle 161 Vorbilder und nur 6 Nachahmer. Ein Exemplar von *E. lamsdorfi* (GDT.) ist in präpariertem Zustand leicht von einem Falter der Art *H. erato phyllis* (F.) zu unterscheiden. Weder Größe noch Flügelform stimmen überein, die Färbung und Zeichnung der Flügelober- und unterseiten ist nur oberflächlich ähnlich. Fliegt aber ein Falter der Art *E. lamsdorfi* (GDT.) langsam wie *H. erato phyllis* (F.) dicht über dem Erdbreich oder der Vegetation, so ist es ausgesprochen schwierig, ihn vom Vorbild zu unterscheiden: Die gelben und roten Färbungselemente sind bei beiden Arten etwa gleich groß und absolut gemessen gleich weit vom Körper entfernt. Es verbleiben zwar bei der kleineren Art *E. lamsdorfi* (GDT.) weniger dunkle Flächen im Außenbereich der Flügel - dazu noch eckig begrenzt -, was im Flug allerdings nicht zu bemerken ist. Außerdem erzeugen die Vorderflügelenden von *H. erato phyllis* (F.) ein charakteristisches „Flimmern“, das vom Nachahmer offensichtlich gut imitiert wird. Die ungenießbare Art *Heliconius besckei* (MÉNÉTRIÉS, 1857) fliegt zwar auch in derselben Region, aber nicht in den Wäldern um die Iguazú-Wasserfälle auf ca. 200 m Höhe, sondern oberhalb 700 m (HOLZINGER, 1994).

In den Anden westlich von Mocoa, in einer Höhe von 2300 m, fand ich das Paar *Oleria radina susianoides* **subspec. nov.** und *Dismorphia hippotas llorentei* **subspec. nov.** (Taf. 1: 3, 4). Die letztgenannte Art ist der genießbare Nachahmer aus der Unterfamilie der Dismorphiinae/Pieridae, die erstgenannte das ungenießbare Vorbild aus dem Tribus der Ithomiini/Nymphalidae. In dieser Höhe finden sich nur noch wenige Vertreter der Ithomiini und Dismorphiinae, und ich konnte keine weiteren ähnlichen Arten entdecken.

2.1.3. Mimikryringe im Hochland der Anden Ecuadors und Kolumbiens (Taf. 1: 5-8; Taf. 2 und 3): In etwas geringerer Höhe und an anderen Orten findet man Falteransammlungen, an denen verschiedene ungenießbare Ithomiini-Arten beteiligt sind. Nicht selten findet sich dann zwischen diesen Faltern auch noch ein genießbarer Nachahmer.

Es sei ein Beispiel aus dem Pastaza-Tal Ecuadors (Prov. Tungurahua) vorgestellt. In den Wäldern am Ufer des Río Verde auf 1800 m Höhe fliegt die genießbare *Dismorphia teresa* (HEWITSON, 1869) (Dismorphiinae, Pieridae) inmitten zwischen verschiedenen Ithomiini-Arten, hauptsächlich zur Gattung *Oleria* gehörig (Taf. 1, Abb. 5-8). Ich traf dort folgende Ithomiini-Arten an: *Oleria santineza santineza* (HAENSCH, 1903), *O. attalia tabera* (HEWITSON, 1869), *O. cyrene solida* (WEYMER, 1883), *O. f. fasciata* (Haensch, 1903), *O. athalina banjana* (HAENSCH, 1903), *O. tremona* (HAENSCH, 1909) ? **subspec.**, *Megoleria s. susiana* (FELDER & FELDER, 1862) und *M. o. orestilla* (HEWITSON, 1867). Den Blauschim-

mer, den mehrere dieser Arten über dunklem Untergund zeigen, ahmt *D. teresa* (HEW.) ebenfalls nach, allerdings ohne transparente Bereiche der Flügel. Bei den *Oleria*-Arten sind es durchsichtige Bereiche der Flügel, die über dunklem Untergrund blau schimmern. Trotzdem ist der Nachahmer kaum von den Vorbildern zu unterscheiden, vor allem nicht im Flug. Sitzt er zwischen den Vorbildern auf einem Zweig oder Blatt, so kann man ihn bei näherem Hinsehen schon von seinen Vorbildern unterscheiden. Es ist aber zu bedenken, daß die Nachahmer sich in geringer Zahl zwischen oft Hunderten von Vorbildern aufhalten, was ihre Entdeckung erschwert.

In einer Höhe um die 2000 m findet man im Schatten der Wälder Ansammlungen von Faltern verschiedener Arten, welche hauptsächlich den Ithomiini angehören. Sie sind je nach Ort unterschiedlich zusammengesetzt. Streift man durch jene Hochlandwälder, so sieht man oft lange Zeit hindurch nur sehr wenige Falter bis man an einen Ort gelangt, wo sie sehr zahlreich fliegen oder auf niederen Pflanzen sitzen. Auch ist ihr Vorkommen zeitlich begrenzt, so daß man am selben Ort zu anderen Zeiten fast gar keine Falter antrifft.

Auf eine sehr interessante Faltergemeinschaft traf ich in der Zentralkordillere Kolumbiens beim Wasserfall „La Candelaria“ (Umgebung Belén, Departement Cauca, wo es an das Departement Huila grenzt, ca. 2200 m). An ihr sind verschiedene Ithomiini-Arten beteiligt. An diesen Müllerschen Mimikryring hat sich der genießbare Nachahmer *Dismorphia a. arcadia* (FELDER & FELDER, 1862) angehängt (Taf. 2 und 3).

Zunächst seien die verschiedenen Ithomiini-Arten vorgestellt: Die Arten *Velamysta pupilla candalaria subspec. nov.*, *Greta lydia flava subspec. nov.*, *Pteronymia o. oneida* (HEWITSON, 1855), *P. serrata triangula subspec. nov.*, *P. veia linzera* (HERRICH-SCHÄFFER, 1865) und *Hypomenitis th. theudelinda* (HEWITSON, [1861]) zeigen über dunklem Hintergrund eine kräftige Gelbfärbung (Taf. 3: 1-6). Bei *Godryis p. panthyle* (FELDER & FELDER, 1862) und *Greta ortygia panthyaloides subspec. nov.* werden über dunklem Untergrund weiße Flecken sichtbar (Taf. 3: 7, 8), außerdem sind die Hinterflügel im Bereich der Verzweigungen der Anal- und Cubitalader bräunlich gefärbt. Weiße Flecke zeigen auch *V. p. candalaria subspec. nov.* und *H. th. theudelinda* (HEW.). Die Braunfärbung weist auch die Art *Ithomia avella katerineae* Fox, 1941 auf. *Hyalenna belen spec. nov.* schließlich zeigt alle drei genannten Merkmale, wobei allerdings die Gelbfärbung nur über dunklem Hintergrund zu Tage tritt, während sie bei den sechs erstgenannten Arten auch über hellem Hintergrund - wenn auch schwächer - zu erkennen ist.

Der Batessche Nachahmer *Dismorphia a. arcadia* (FELDER & FELDER, 1862) sieht keiner der Ithomiini-Arten besonders ähnlich (Taf. 3: 9). Da er allerdings nicht häufig ist, fällt er zwischen den vielen Ithomiini-Arten nicht auf, da Vögel ja, wie wir Menschen, generalisieren (MÜLLER, 1878).

Ithomia avella katerineae Fox, 1941 war zu den beiden Zeitpunkten, an denen ich die Faltergemeinschaft beobachtete (Ende Dezember 2006 und Anfang August 2007), die häufigste Art. *V. p. candalaria subspec. nov.* und *G. lydia flava subspec. nov.* traf ich nur bei meinem ersten Aufenthalt dort an, und zwar nur 2 ♀♀ der erstgenannten und 3 ♀♀ der letztgenannten Art, woraus sich schließen läßt, daß die aktuelle Generation beider Arten bereits am Abklingen war, da ja bei den Ithomiini in der Regel die ♂♂ vor den ♀♀ erscheinen. *Hypomenitis th. theudelinda* (HEW.) trat nur während meines zweiten Aufenthaltes dort auf.

2.1.4. Mimikryringe um die Art *Heliconius numata* (CRAMER, 1780) im Amazonas-Tiefland Kolumbiens: Näher am Äquator nimmt die Zahl der ungenießbaren Arten zu. Im Tiefland und in geringer Höhe des tropischen Südamerikas findet man in den verschiedenen Biotopen im Allgemeinen Mimikryringe: Verschiedene ungenießbare Arten tragen die gleiche Warnfärbung und zeigen das selbe Flugverhalten (Müllersche Mimikry). Unter diesen ungenießbaren Arten finden sich genießbare, die die ungenießbaren Vorbilder in Färbung und Flugverhalten nachahmen (Batesche Mimikry).

2.1.4.1. *Heliconius numata aurora* BATES, 1862 und ähnliche Arten (Taf. 4: 8-11): In den Wäldern am Ufer des Río Amazonas und des Río Loreto Yacu bei Leticia bzw. Pto. Nariño fliegt *H. n. aurora* BATES, die der *Melinaea mnasia lucifer* H. W. BATES, 1862 (Ithomiini) sehr ähnelt (Taf. 4: 8, 9). Die beiden bilden ein Müllersches Paar. Des Weiteren gehören noch die beiden Ithomiini-Arten *Hypothyris semifulva soror* (SRNKA, 1885) und *H. anastasia porsenna* (SRNKA, 1885) zum selben Müllerschen Mimikryring (Taf. 4, Abb. 10,11). Es ist zwar nicht sehr schwierig, die ersten beiden Arten von den letzten beiden zu unterscheiden. *Hypothyris s. soror* (SRNKA) und *H. a. porsenna* (SRNKA) sind kleiner als die beiden erstgenannten Arten, insbesondere *H. s. soror* (SRNKA). Außerdem scheinen sie sich hauptsächlich dichter über der Erde, auf und zwischen niederen Pflanzen aufzuhalten, während die beiden erstgenannten Arten mehr im freien Luftraum und etwas größerer Höhe fliegen. Dabei scheint *H. a. porsenna* (SRNKA) relativ selten zu sein. Trotzdem kann man die vier Arten in einem Müllerschen Mimikryring vereinen, da ja die Genauigkeit Müllerscher Mimikry nicht allzu groß sein muß (COTT, 1940; HUHEEY, 1988) und weil Vögel Größenunterschiede kaum beachten.

2.1.4.2. *Heliconius numata superioris* BUTLER, 1875 und ähnliche Arten (Taf. 9: 5-12): An den unter 2.1.4.1. genannten Orten fliegt auch *Heliconius numata superioris* BUTLER, 1875. Sie ist nicht sehr häufig und ähnelt folgenden Arten, die ebenfalls im selben Gebiet angetroffen werden (Taf. 9: 5-12) : *Heliconius pardalinus butleri* K. S. BROWN, 1976 (Heliconiini), *Melinaea satevis cydon* GODMAN & SALVIN, 1879 (Ithomiini), *Forbestra olivencia truncata* (A. BUTLER, 1877) (Ithomiini), *Mechanitis polymnia apicenotata* J. ZIKÁN, 1941 (Ithomiini), *Tithorea harmonia egaensis* A. BUTLER, 1873 (Ithomiini), *Sais rosalia zitella* (HEWITSON, 1868) (Ithomiini) und *Dismorphia amphione berthia* LAMAS, 2004 (Pieridae). *Heliconius p. butleri* K. S. BROWN und *Melinaea s. cydon* GODMAN & SALVIN traten häufig auf, insbesondere die letztgenannte Art. Alle Heliconiini und Ithomiini sind ungenießbar, nur *Dismorphia amphione* (CRAMER, 1779) ist genießbar. Dieser Weißling fliegt zwischen den anderen, ungenießbaren Arten, ahmt sie gut nach und ist nicht häufig, weshalb

Freßfeinde mit deutlich größerer Wahrscheinlichkeit auf die Vorbilder als auf die Nachahmer treffen. Sehr häufig - wie schon erwähnt - hängen sich genießbare Nachahmer an einen Müllerschen Mimikryring an.

2.1.4.3. *Heliconius numata silvana* (STOLL, 1781) und ähnliche Arten (Taf. 4: 5-7): An den Ufern des Río Caquetá in der Umgebung von Araracuara (Kolumbien, Departements Caquetá/Amazonas) fliegt *Heliconius pardalinus gloria* **subspec. nov.** Sie ähnelt *H. n. silvana* (STOLL) und *Melinaea l. ludovica* (CRAMER), die ebenfalls dort fliegen. Die Arten *H. n. silvana* (STOLL) und *M. l. ludovica* (CRAMER) fliegen sowohl in der Umgebung von Araracuara als auch in der Umgebung von Leticia und Puerto Nariño, aber nur in der Umgebung von Araracuara gehört auch *H. pardalinus* H. BATES zum selben Müllerschen Mimikryring wie *M. l. ludovica* (CR.). In der Umgebung von Pto. Nariño und Leticia findet man die nicht seltene *H. p. butleri* K. S. BROWN, die dort einem anderen Mimikryring angehört (s. 2.1.4.2.).

2.1.5. Mimikryring um *Heliconius numata messene* FELDER & FELDER, 1862 am Ostrand der Anden in Kolumbien (Taf. 6: 9-13): Die drei Arten *H. n. messene* FELDER & FELDER, *Melinaea marsaeus messenina* FELDER & FELDER, 1865 und *Mechanitis mazaesus messenoides* FELDER & FELDER, 1865 sind nicht selten am Ostrand der Anden, von Mocoa im Süden bis nach Venezuela hinein im Norden. In der Umgebung von Villavicencio sieht *Heliconius hecale ithaca* Felder & Felder, 1862 ebenfalls *H. n. messene* FELDER & FELDER sehr ähnlich, ist aber seltener. Alle die genannten Arten sind ungenießbar. In der Umgebung Villavicencios hängt sich an diesen Müllerschen Mimikry die genießbare *Pterourus bachus bachus* (FELDER & FELDER, 1865) (Papilionidae) an, die fliegend den Vorbildern sehr ähnlich sieht, wenn man davon absieht, daß sie deutlich größer ist, was Vögel schlechter als die Menschen beurteilen können. Diese Art ist recht selten. In der Nähe von Mocoa fliegt *Consul fabius superba* (NIEPALT, 1923) (Charaxinae, Nymphalidae), eine Art, die sich fliegend ebenfalls kaum von den Vorbildern unterscheiden läßt. Die dunklen Schwänzchen sind im Flug kaum zu sehen, auch andere Unterschiede sind zur Unterscheidung fliegender Falter wenig hilfreich, weil man sie nicht bemerkt. Auch diese genießbare Art scheint deutlich seltener zu sein als die Vorbilder. Ich konnte an drei Tagen im Januar 2016 nur ein Exemplar entdecken, von den Vorbildern, speziell von *H. n. messene* FELDER & FELDER jeden Tag mehrere.

2.1.6. *Callithomia beronilla* (HEWITSON, 1874), *C. hydra* FELDER & FELDER, 1865, *C. hezia* (HEWITSON, [1854]) und *C. alexirrhoe* H. BATES, 1862 im Westen Ecuadors und im Westen und Osten Kolumbiens (Taf. 7): Am Ufer des Río Toachi, im Westen Ecuadors bei Sto. Domingo de los Colorados, ist *C. b. beronilla* (HEW.) eingebettet in einen artenreichen Mimikryring (WINHARD, 1996: 50-54). Vertreter des Mimikryrings sind *Mechanitis lysimnia macrinus* HEWITSON, 1860 und *Mechanitis polymnia chimborazona* H. W. BATES, 1864 (Taf. 7: 1, 3, 5). *C. b. beronilla* (HEW.), die auch noch im Südwesten Kolumbiens vorkommen (Taf. 7: 2). Im Nordwesten Ecuadors, am Río Cayapas bei Borbón (Provinz Esmeraldas, 50 m), fand ich am 2.IX.1998 ein einziges Exemplar von *C. hydra imitator* **subspec. nov.** Dieser Falter ist *C. b. beronilla* (HEW.) sehr ähnlich, aber viel seltener. So sind wenige Exemplare aus Ecuador, noch keines aus Kolumbien bekannt.

An den Ufern des Río Dagua bei El Salto (Kolumbien, Departement Valle del Cauca) fliegt *C. b. pulchra* **subspec. nov.** zusammen mit der ihr ähnlichen *C. hezia formosa* **subspec. nov.** (Taf. 7: 6, 8). Wesentlich häufiger als die beiden *Callithomia*-Arten trifft man wiederum auf die Art *M. l. macrinus* HEW. und etwas weniger häufig auf *Mechanitis lysimnia werneri* HERING, 1925 (Taf. 7: 1, 3, 7). Der Batessche Nachahmer *Dismorphia amphione daguana* BARGMANN, 1929 (s. 2.1.7.1) scheint hier relativ selten zu sein (Taf. 8: 2, 4).

Bei Cupiagua (Kolumbien, nördlich von Aguazul, Departement Casanare) fliegt *Callithomia alexirrhoe alexirrhoe* H. BATES, 1862 (Taf. 7: 10) zwischen der dort extrem häufigen *Mechanitis polymnia veritabilis* A. BUTLER, 1873 (Taf. 7: 9). Manchmal findet man zwischen den Faltern dieser häufigen Art auch den Batesschen Nachahmer *Dismorphia amphione magdalena* **subspec. nov.** (s. 2.1.7.3., Taf. 9: 2), der ebenso wie die ungenießbare *C. a. alexirrhoe* H. BATES viel seltener ist. Weiter im Süden, in den Wäldern bei Pto. Napo (Provinz Napo, Ecuador) fliegt *C. a. butes* GODMAN & SALVIN (Taf. 7: 12). Zusammen mit ihr fliegen verschiedene ungenießbare *Hypothyris*-Arten, die ihr sehr ähnlich sehen, wie *H. moebiusi* (HAENSCH) (Taf. 7: 11), *H. mansuetus amica* (WEYMER) (Taf. 7: 13) und *H. mamercus mamercus* (HEWITSON).

Ganz im Südosten Kolumbiens, bei Mocoa, fand ich ein ♀ von *C. hezia nigra* **subspec. nov.** (Taf. 7: 14), die der *C. hezia villula* (HEWITSON, 1858) nicht ganz unähnlich ist. Andere ungenießbare Arten, die ihr sehr ähnlich wären, sind mir nicht bekannt. Die ♀♀ mancher *Parides*-Arten sind zwar auch überwiegend schwarz, allerdings mit roten Flecken auf den Hinterflügeln, nicht mit braunen. Möglicherweise bildet die Unterart zusammen den ♀♀ verschiedener *Parides*-Arten einen Müllerschen Mimikry-Ring, wenn auch die Ähnlichkeit nicht allzu groß ist. Außerdem flog das ♀ von *C. hezia* (HEW.) langsam, ganz anders als *Parides*-♀♀. Als ich das ♀ fliegen sah, wähnte ich mich für einen Moment in Thailand, wo in den Wäldern ähnlich aussehende *Euploea*-Arten langsam an einem vorüberfliegen.

2.1.7. Unterarten von *Dismorphia amphione* (CRAMER, 1779) (Batesscher Nachahmer) und ihre ungenießbaren Vorbilder in Kolumbien und Ecuador (Taf. 8, 9):

2.1.7.1. Am Westrand der Anden in Kolumbien und in Ecuador (Taf. 8: 1-4): In den Wäldern an den Ufern des Río Dagua (Kolumbien, Pazifikküste) fliegt *D. amphione daguana* BARGMANN, 1929. Sie ist mir nur vom Typus und Paratypus von BARGMANN (2 ♂♂) und von 2 ♀♀ her bekannt. Die subapikalen gelben Flecken der Vorderflügel sind bei den ♂♂ und einem ♀ sehr groß, die postdiskale gelbe Binde der Vorderflügel ist eher schmal. Beim anderen ♀ sind die subapikalen Flecke reduziert, die postdiskale Binde aber breit. Diese Unterart ist nicht einer bestimmten anderen ungenießbaren Art ähnlich, sondern paßt ebenfalls gut zu *Mechanitis polymnia werneri* HERING, 1925, *Tithorea harmonia manabiana*

R. Fox, 1956, *Callithomia beronilla pulchra subspec. nov.* und *Callithomia hezia formosa subspec. nov.* (Taf. 7: 6, 8), welche ich zu verschiedenen Zeiten im Wald am Ufer des Río Dagua westlich von Cisneros antraf. Von den oben erwähnten Arten war *M. polymnia* (LINNAEUS, 1758) die häufigste, obwohl sie nie in so großen Mengen wie an vielen Stellen im Cauca- bzw. Magdalena-Tal auftrat.

Im Tal des Río Toachi in Ecuador, westlich von Sto. Domingo de los Colorados, zwischen 700 m und 800 m NN fand ich folgende Variabilität bei den Faltern vor:

Das submedianes gelbe Band der Vorderflügel kann breit (4 ♂♂, 8 ♀♀) oder schmal sein (3 ♂♂, 4 ♀♀).

Die Reihe subapicaler gelber Flecken der Vorderflügel kann vorhanden sein (2 ♂♂, 5 ♀♀) oder reduziert sein bzw. völlig fehlen (5 ♂♂, 7 ♀♀).

Der Grund für diese Variabilität ist: Die Art hat als Batesscher Nachahmer verschiedene Vorbilder, welche sich etwas unterscheiden (WINHARD, 1996: 136, Abb. 8.24.) So unterscheidet sich z. B. *Eueides isabella ecuadoriensis* STRAND, 1912 von den anderen Unterarten derselben Art dadurch, daß die ♂♂ in etwa das distale Drittel der Vorderflügel fast schwarz haben. Man findet diese Form von *E. isabella* (STOLL, [1781]) nur im Tal des Río Toachi in Ecuador. Soweit man aufgrund der wenigen bekannten Exemplare vom Tal des Río Dagua schließen kann, unterscheiden sich die Falter der Pazifikküste Ecuadors nicht wesentlich von denen der kolumbianischen Pazifikküste, d.h. sie zeigen dieselbe Variabilität, weshalb man sie ebenfalls der *Dismorphia amphione daguana* (BARGMANN) zurechnen kann.

2.1.7.2. Im Cauca-Tal Kolumbiens (Taf. 8: 5-8): Im Tal des Río Cauca in Kolumbien findet man zwischen den an vielen Orten sehr häufig fliegenden Faltern der Gattung *Mechanitis* (*M. menapis occasiva* R. M. Fox, 1967 und *M. polymnia caucaensis* HAENSCH, 1909) weit weniger häufig *Dismorphia amphione fusca subspec. nov.* Sitzt ein Falter des letztgenannten Taxons (genießbarer Nachahmer) z. B. auf einem Blatt, so daß man ihn in Ruhe betrachten kann, so ist er leicht von seinen Vorbildern zu unterscheiden, vor allem, wenn er seine Flügel zusammengeklappt hat und man seine kryptische Unterseite sieht. Auch kann man nicht sagen, daß der Nachahmer irgend einem der beiden Vorbilder aus der Gattung *Mechanitis* besonders ähnlich sieht, wenn man präparierte Falter nebeneinander betrachten kann (vgl. Taf. 8: 5-8). Ganz anders stellt sich die Situation in einem Wald des Cauca-Tales dar, wenn man einen solchen Nachahmer fliegen sieht. Nie ist es mir gelungen, ihn von seinen Vorbildern zu unterscheiden, bevor ich ihn im Netz in Ruhe betrachten konnte. Hierzu zwei Bemerkungen:

1. Die auffälligen Duftschuppenflecken der ♂♂ auf den Hinterflügeln sind im Flug nicht zu sehen, da sie von den Vorderflügeln verdeckt werden.

2. Beide *Mechanitis*-Arten (*M. menapis occasiva* R. M. Fox, *M. polymnia caucaensis* HAENSCH) variieren sehr, so daß man selten zwei fast völlig identische Falter innerhalb der gleichen Art findet. Deshalb - und auch, weil sich beide Arten nicht allzu sehr unterscheiden - kann man die beiden Arten im Flug kaum unterscheiden.

Es ist bekannt, daß Vögel - die zu den bedeutendsten Freßfeinden von tagfliegenden Faltern zählen - wie wir generalisieren und einen bestimmten Typ von Schmetterlingen meiden, wenn sie mit ihm bereits unangenehme Erfahrungen gemacht haben. Man meint eigentlich immer, und den Vögeln geht es wahrscheinlich genauso, daß man eine *Mechanitis*-Art fliegen sieht, auch wenn es ein Nachahmer ist. Das liegt wohl auch daran, daß an manchen Stellen zu gewissen Zeiten im Jahr die beiden *Mechanitis*-Arten zu Hunderten herumfliegen bzw. auf niederen Pflanzen sitzen, der Nachahmer aber nie sehr häufig ist.

Im Cauca-Tal Kolumbiens fliegt außerdem *Tithorea harmonia flacilla* GODMAN & SALVIN, 1898. Dieses Taxon ist nicht einer bestimmten anderen Art ähnlich, sondern paßt ebenfalls gut zu den beiden Ithomiini-Arten *M. menapis occasiva* R. M. Fox und *M. polymnia caucaensis* HAENSCH, die üblicherweise an vielen bewaldeten Stellen des Cauca-Tales in sehr großer Zahl auftreten. Zusammen mit den erwähnten Arten - alle ungenießbar bis auf *D. amphione* (CRAMER) - fliegen noch weitere ungenießbare Arten [*Eueides isabella arquata* STICHEL, *Eueides vibilia* (GDT.) usw.]. Wenn verschiedene ungenießbare Arten einen Müllerschen Mimikryring bilden, muß die mimetische Ähnlichkeit nicht sehr groß sein, da ja Freßfeinde, welche die Arten eines solchen Müllerschen Mimikryrings unterscheiden lernen, keinerlei Nutzen aus ihrem Wissen ziehen können (COTT, 1940; HUHEEY, 1984).

2.1.7.3. Im Magdalena-Tal Kolumbiens (Taf. 8: 9-12): Ähnlich ist die Situation im Magdalena-Tal Kolumbiens. Die ungenießbaren Vorbilder sind *Mechanitis menapis menapis* HEWITSON und *M. polymnia veritabilis* BTL. Den genießbaren Nachahmer habe ich *Dismorphia amphione magdalena subspec. nov.* genannt. Diese Unterart ist charakterisiert durch große gelbe Subapicalflecke und ein schmäleres submedianes gelbes Band der Vorderflügel. Sie findet sich auch noch am Ostrand der Ostkordillere zusammen mit seinem häufigen Vorbild *M. p. veritabilis* BTL.

2.1.7.4. Am Ostrand der Anden in Ecuador und Kolumbien (Taf. 9: 1-4): Südlich von Tena (Ecuador, Provinz Napo) findet man in den Wäldern am Ufer des Río Jatunyacu *Dismorphia amphione lucida subspec. nov.* Als ungenießbares Vorbild fliegt dort ebenfalls *Mechanitis polymnia veritabilis* BTL. wie im Magdalena-Tal Kolumbiens, aber auch *Melinaea satevis maeonis* HEW., der der Nachahmer doch recht ähnlich sieht.

Bewegt man sich am östlichen Rand der Anden entlang nach Norden, so findet man alle Übergangsformen bis hin zur *D. amphione magdalena subspec. nov.*, der die Formen im Departement Casanare Kolumbiens schon recht ähnlich sind.

2.1.7.5. Am Ufer des Amazonas in Kolumbien (Taf. 9: 5-12): Bei Pto. Nariño fliegt *D. amphione bertha* LAMAS, die schon in Kapitel 2.1.4.2 zusammen mit ihren Vorbildern vorgestellt wurde.

2.1.8. **Batessche Nachahmer aus der Gattung *Eresia* (Melitacini, Nymphalinae) und ihre ungenießbaren Vorbilder** (Taf. 5: 1-17, Taf. 6: 1-8): Viele der genießbaren Arten dieser Gattung ahmen Ithomiini-Arten nach. In Kolumbien, in der Umgebung von Mocoa, findet sich *Eresia pelonia anastasioides* **subspec. nov.** Sie sieht *Hypothyris*-Arten wie z. B. *H. anastasia honesta* (WEYMER) ziemlich ähnlich (vgl. Taf. 5: 1, 4).

In Ecuador, bei Huamboya, fliegt *E. pelonia ithomiola* SALVIN, die z. B. *Hypothyris semifulva semifulva* (SALVIN) ähnlich sieht (Taf. 5: 2, 5). Das ♀ von *E. emerantia sestia* HEW. tritt in zwei Formen auf, eine mit rotbrauner und eine mit weißlich-beiger Grundfarbe. Im Schatten der Wälder an der Pazifikküste Kolumbiens, an den Ufern des Río Dagua bei Cisneros (Valle del Cauca, 300 m) und des nordwestlichen Ecuadors bei San Francisco (Cantón San Lorenzo, Esmeraldas, 100 m) fand ich die Ithomiini-Art *Hyposcada ilinissa aesion* (GODMAN & SALVIN) und die rotbraune ♀-Form von *Eresia emerantia sestia* HEW. (Tafel 5: 3, 6). Letztere erfüllt alle Voraussetzungen, die man an einen Batesschen Nachahmer stellen muß: Sie findet sich an den selben Orten wie ihr Vorbild, fliegt ebenfalls langsam wie dieses ohne ausgeprägten Zickzackflug, sieht ihm im Flug sehr ähnlich und tritt zur gleichen Zeit wie dieses, aber in geringerer Zahl auf. Vorbild und Nachahmer findet man nicht in den oft großen, aus verschiedenen Arten bestehenden Ansammlungen von Ithomiini, sondern als einzelne Individuen, die in geringer Höhe im Schatten des Waldes fliegen oder auf einem Blatt oder Ästchen sitzen. In den Wäldern an den Ufern des Río Toachi (Ecuador) konnte ich das ungenießbare Vorbild nie antreffen.

Die helle ♀-Form von *E. emerantia sestia* HEW. kommt an all den drei genannten Fundorten ebenfalls vor. Sie sieht der *Oleria zelica* (HEW.) sehr ähnlich, welche in den Wäldern im Westen Kolumbiens als *Oleria zelica daguana* BARGMANN, 1928 und im Westens Ecuadors in der Nominatform auftritt (Taf. 5: 9, 12). Die Art ist vermutlich ein vorteilhaftes Vorbild, da sie sich von den anderen Ithomiini deutlich durch ihr leuchtendes Weiß unterscheidet, was meistens bedeutet, daß so eine Art sehr giftig ist und deshalb ihre eigene Wartracht besitzt (HUHEEY, 1988). Aufgrund meiner Beobachtungen ist diese Art in Ecuador am Río Toachi und in der Nähe von San Lorenzo nicht selten, bei El Salto in Kolumbien habe ich diese Art allerdings nie angetroffen. Für die helle ♀-Form von *E. emerantia sestia* HEW. kommen allerdings noch andere Ithomiini-Arten als Vorbilder infrage. Ist ein Batesscher Nachahmer einem häufigen ungenießbaren Vorbild sehr ähnlich, so ist das Vorkommen des Nachahmers dort begünstigt, wo zeitlich und örtlich ein Zusammentreffen mit dem Vorbild möglich ist. Ist ein Nachahmer verschiedenen Vorbildern ähnlich, so kann er in unterschiedlichen Gebieten vorkommen, wo mehrere Vorbilder oder wenigstens eines fliegen. Eine perfekte Nachahmung ist dann nicht nötig, da ja die Vögel generalisieren (MÜLLER, 1878). Die Heliconiinen-Art *Eueides lybia olympia* (F.) sieht den beiden Arten ebenfalls ähnlich. Die letztgenannte Art jedoch fliegt mehr an sonnenbeschienenen Plätzen bzw. Lichtungen. Das ♂ von *E. emerantia sestia* HEW. ist vermutlich nicht mimetisch (Taf. 5: 8).

Im Tal des Río Magdalena fliegt die Nominatform von *Eresia emerantia* HEW. Sie scheint nicht häufig zu sein. Ein einziges Mal habe ich in den Wäldern um Victoria (Kolumbien, Departement Caldas) ein ♀ dieser Art (Taf. 5: 7) beobachten können, wo verschiedene Ithomiini-Vorbilder recht zahlreich im Schatten des Waldes, dicht über dem Grund flogen [*Napeogenes stella stella* (HEWITSON, [1855]), *Napeogenes larina larina* (HEWITSON, [1856]), *Ceratinia iolaia iolaia* (HEWITSON, [1856]), *Ithomia celemia celemia* HEWITSON, [1854], Taf. 5: 10, 11, 13, 14)]. Als ich bereits stundenlang die vielen Ithomiini beobachtet hatte, sah ich plötzlich einen Falter mehrere Meter über dem Erdboden, im freien Luftraum im Sonnenschein einer Lichtung, fliegen. Er sah aus wie eines der häufigen Vorbilder *N. st. stella* (HEW.) bzw. *C. i. iolaia* (HEW.). Auch flog er langsam und wechselte die Flugrichtung seltener als es normalerweise genießbare Arten tun. Trotzdem kam mir merkwürdig vor, daß der Falter so hoch flog und dazu noch im freien, sonnenbeschienenen Luftraum. Es war ein ♀ von *Eresia e. emerantia* HEW. In den Wäldern um Victoria konnte ich die anderen beiden Ithomiini-Arten *N. l. larina* (HEW.) und *I. c. celemia* HEW. nicht feststellen. Sie sind lokaler und meist auch seltener als die beiden erstgenannten Ithomiini-Arten. *Pteronymia donella donella* (FELDER & FELDER) kam bei Victoria auch nicht vor und sieht dem Nachahmer auch nicht allzu ähnlich (Taf. 5: 15). Jedoch ist zu bedenken, daß sich verschiedene Arten von Ithomiini an schattigen Stellen im Wald ansammeln. Vögel generalisieren dann und achten nicht mehr allzu sehr auf gewisse Unterschiede zwischen den Arten. Die Zusammensetzung dieser Müllerscher Mimikryringe variiert von Ort zu Ort meist etwas, d. h. die eine oder andere Art fehlt bzw. eine oder mehrere neue können hinzukommen.

Die Art *Eresia lansdorfi* (GODART, 1819) wurde schon unter 2.1.2 behandelt.

Nun sollen noch *Eresia*-Arten vorgestellt werden, die Heliconiini nachahmen: *Eresia perna aveyrona* BATES, 1864 ist im Osten Ecuadors (Pto. Napo, Prov. Napo, 500 m) nicht häufig. Diese Art ahmt die kleineren Heliconiini *Eueides lybia* (Fabricius, 1775) und *Eueides aliphera* (GODART, 1819) nach (Taf. 6: 1-3).

Im Tal des Río Toachi (Ecuador, Sto. Domingo de los Colorados) kommt *Eresia ithomioides quintilla* HEWITSON, 1872 vor. Diese Art ahmt *Eueides isabella ecuadoriensis* STRAND, 1912, aber auch ähnliche Ithomiini nach (WINHARD, 1996: 50-54) (Taf. 6: 4, 5).

Eresia levina HEWITSON, 1872 wird im folgenden Kapitel behandelt.

2.2. Ähnliche genießbare Arten

2.2.1. ***Eresia levina* HEWITSON, 1872 und ähnliche Arten** (Taf. 6: 6-8): Wo *E. levina* HEW. fliegt, fliegt auch die ungenießbare *Altinote neleus* (LATREILLE, [1813]) (Acraeini, Nymphalidae). Allerdings flog diese Art nicht zu der Zeit, als ich einen Falter von *E. levina* HEW. zusammen mit *Diaethria euclides phlogeides* (RÖBER, 1915) und anderen *Diaethria*-Arten auf sumpfiger Erde sitzen sah. Die Ähnlichkeit mit den genießbaren *Diaethria*-Arten ist ebenfalls vorteilhaft, da diese ja viel häufiger auftreten und für Vögel kaum zu erbeuten sind, weil sie hervorragende Flieger sind und Attacken sehr

geschickt ausweichen können. *Eresia levina* HEW. profitiert von dieser Ähnlichkeit, weil ein Vogel nach vielen erfolglosen Versuchen, eine ähnlich gefärbte *Diaethria*-Art zu erbeuten, erst gar nicht mehr versucht, den leichter zu erbeutenen Nachahmer zu erhaschen (MARDEN, 1992). Die entfernte Ähnlichkeit von *E. levina* HEW. mit der ungenießbaren *A. neleus* (LATR.) scheint von geringer Bedeutung zu sein.

2.2.2. *Lamproptera* GRAY, 1832 (Papilionidae) und *Colias flaveola blameyi* JÖRGENSEN, 1916 (Pieridae): Es gibt spektakuläre Fälle von Ähnlichkeit genießbarer, nicht näher verwandter Arten: Zur Ausbildung konvergenter Farb- und Verhaltensmuster kommt es nicht nur bei Arten innerhalb der Lepidoptera. Die Arten der Gattung *Lamproptera*, die das südöstliche Asien bewohnen, sehen im Flug Libellen, die Falter der Pieridenart *C. f. blameyi* JÖRG. des südlichen Südamerikas einer Heuschrecke ähnlich (WINHARD, 1996: 77-78 bzw. 92).

2.2.3. *Arawacus togarna* (HEWITSON, 1867) (Eumaeini, Theclinae, Lycaenidae), *Leucochimona lagora* (HERRICH-SCHÄFFER, [1853]) (Mesosemiini, Riodininae, Riodinidae) und ähnliche Arten in der westlichen Präkordillere Ecuadors: Im Tal des Río Toachi (ca. 15 bis 17 km östlich von Santo Domingo de los Colorados) fliegen verschiedene Arten kleinerer weißer Falter zusammen, die im präparierten Zustand alle leicht zu unterscheiden sind, deren Bestimmung im Flug jedoch allerdings mehr oder weniger schwierig, ja oft sogar unmöglich ist. Es handelt sich dabei um sechs Arten, die sechs verschiedenen Familien angehören. Außer den beiden schon genannten Arten gehören zu dem Ähnlichkeitsring noch *Eurema albula marginella* (FELDER & FELDER, 1861) (Coliadinae, Pieridae), *Tegosa flavida* (HEWITSON, 1868) (Melitaeini, Nymphalinae, Nymphalidae), *Heliopetes chimbo* EVANS, 1953 (Heteropterinae, Hesperidae) und *Morphomima albipennaria* HERRICH-SCHÄFFER, 1855 (Epiplemidae). Das Verhalten dieser Arten, ihre Häufigkeit und ihre bildliche Darstellung findet sich in WINHARD (1996: 70-72).

2.3. „Umgekehrte BATESsche Mimikry“ (Taf. 10)

2.3.1. *Altinote eresia* (FELDER & FELDER, 1862) (Acraeini, Heliconiinae, Nymphalidae): Über 2000 m in den Anden treten die Satyrini recht häufig auf, die nicht nur durch ihre düstere Färbung sondern auch durch ihr Flugverhalten geschützt sind: Sie fliegen dicht über der Erde, zwischen Zweigen von Büschen und Stauden, wobei sie sich im Zickzack fortbewegend häufig ihre Flugrichtung ändern. Fast alle diese Satyrini unterscheiden sich wenig, auch wenn die Arten nicht sehr nahe verwandt sind. Natürlich läßt sich die Ähnlichkeit der Mehrzahl der Satyrini, die in dieser Höhe fliegen, durch Verwandtschaft erklären und auch als Tarnfärbung interpretieren, da ja das vorherrschende Braun wenig auffällig ist, umso weniger noch, wenn die Falter in bzw. auf der passenden Umgebung sitzen (zwischen toten Blättern, auf brauner Erde usw.).

Einen höchst interessanten Fall von Mimikry zeigt uns die Art *A. eresia* (FELDER & FELDER). In der Ostkordillere Kolumbiens, im Department Boyacá, ahmen die ♀♀ dieser ungenießbaren und nicht sehr häufigen Art die genießbaren Satyrini nach, die über 2000 m sehr häufig auftreten.

Da ja über 2000 m die Heliconiini und die Ithomiini seltener werden, gibt es dort nicht genügend ungenießbare Arten, so daß sich Mimikryringe bilden könnten. In diesen Höhen entdeckte ich in einem Naturpark, in der Nähe von Villa de Leyva (Santuario de Flora y Fauna de la Laguna de Iguaque, Kolumbien, Departement Boyacá), eine Mimikryart, die ich umgekehrte Batesche Mimikry nennen möchte, da in diesem Fall die Vorbilder genießbare Falter sind, der Nachahmer *A. e. eresia* (FELDER & FELDER) aber ungenießbar ist. Als ich am 2.V.2003 den oben erwähnten Park besuchte, handelte es sich bei den meisten Tagfaltern, die ich dort beobachten konnte, um Satyrini (Nymphalidae). In einer Höhe zwischen 2750 m und 2800 m gab es dort Waldstücke und zwischen ihnen Flächen, wo Gräser und Büsche wuchsen. Speziell über diesen Flächen bewegten sich viele Satyrini im Zickzackflug dicht über der Erde zwischen höheren Kräutern, Stauden und Büschen. Auch konnte ich Vögel wie Fliegenschnäpper und Drongos beobachten, die nicht gezielt versuchten, Schmetterlinge im Flug zu erbeuten, obwohl sie dazu in der Lage sind. Allenfalls attackierten sie einen Falter, der sich zufällig ihrer Flugbahn näherte, wenn sie von einem Busch oder Baum zu einem anderen flogen.

Zum einen kompensiert die durch die Beute gewonnene Energie nicht die durch den Freßfeind aufzuwendende, wenn er Jagd auf diese Falter macht, da ja diese Falter durch ihren Zickzackflug keine einfache Beute sind, weshalb viele Attacken erfolglos bleiben. Zum anderen gehen die Vögel das Risiko ein sich zu verletzen, wenn sie Jagd auf die zwischen den dornigen Zweigen der Büsche herumfliegenden Falter machen. Als ich schon geraume Zeit die Satyrini beobachtet hatte, die in großer Zahl herumflogen, zog ein dunkler Falter meine Aufmerksamkeit auf sich: Im Flug unterschied er sich kaum von den ebenfalls düster gefärbten Satyrini. Jedoch schien mir, daß er weniger im Zickzack sondern längere Stücke geradeaus flog als die „anderen Satyrini“, weshalb er sich mehr im freien Luftraum bewegte, nicht so dicht über der Erde zwischen den Pflanzen, wie es seine „Verwandten“ taten. Ich fing ihn mit meinem Netz, um ihn genauer betrachten zu können, war mir aber ziemlich sicher, daß es sich um eine Art der häufigen Satyrini handeln würde. Umso mehr war ich überrascht, als ich bemerkte, daß es sich um einen Repräsentanten der Acraeini handelte. Es war ein ♀ der Art *A. e. eresia* (FELDER & FELDER).

Wenig zuvor hatte ich schon ein ♂ derselben Art gesehen. Nachdem ich einmal auf ein dunkles ♀ dieser Art aufmerksam geworden war, fand ich noch zwei weitere dunkle ♀♀ derselben Art. ANDRADE (1995) zeigt in seiner Arbeit ein Foto des einzigen damals bekannten ♀ dieser Art aus Kolumbien, welches sich in der Sammlung der Universidad Nacional befindet. Es gehört zur Unterart *A. e. lacrymosa* (OBERTHÜR, 1917), die die Zentralkordillere bewohnt und bei dem, im Vergleich mit dem ♂, die hellen Färbungselemente der Flügel beige gelb, nicht rötlich und reduziert sind, speziell auf den Hinterflügeln, wo die gegabelten Strahlen nicht bis zum Flügelrand reichen. ANDRADE war der erste, der ein kolumbi-

anisches ♀ dieser Art beschrieb. Da ich an einem einzigen Tag 3 ♀♀ dieser Art im Iguaque-Park fand, wenn auch von der dunklen Form, ist es sehr wahrscheinlich, daß diese dunkle ♀-Form nicht selten ist, wenigstens nicht als *A. e. eresia* (FELDER & FELDER) in diesem Park. Es ist jedoch nicht leicht, sie zwischen der großen Zahl von Satyrinen zu entdecken, die dort herumfliegen. Wie alle Acraeini sind auch die Falter dieser Art durch Gift geschützt, das ihr Körper enthält. Die Imagines der südamerikanischen Acraeini sind im Allgemeinen kurzlebig und schwache Flieger. Ihre Vertreter, die unterhalb 2000 m während kurzer Perioden in großer Zahl auftreten, schützt das Gift in ihrem Körper: Die Freßfeinde lernen, daß sie ungenießbar sind, und verlieren das Interesse an ihnen. Wie aber ist die Situation der ungenießbaren *A. e. eresia* (FELDER & FELDER) in ihrer natürlichen Umgebung? Sie kann nicht Glied eines Müllerschen Mimikryrings sein. Zwar gibt es ungenießbare Arten unter den Nymphalidae, die in größerer Höhe fliegen, z.B. die Heliconiini *Heliconius hecuba* (HEWITSON, [1858]), *Heliconius telesiphe* (E. DOUBLEDAY, 1847), *Podotricha judith* (GUÉRIN-MÉNEVILLE, [1844]), *Podotricha telesiphe* (HEWITSON, 1867) usw. und die Ithomiini der Gattungen *Elzunia*, *Megoleria*, *Greta*, *Oleria* usw. Aber diese Arten leben in schattigen Wäldern und man findet sie nur dort deutlich oberhalb 2000 m, wo Schluchten und ins Gelände eingeschnittene Fließgewässer diese Art von Vegetation erlauben.

Die Entwicklung einer aposematischen Färbung ist dann nicht vorteilhaft, wenn ihre Träger selten sind und andere Müllersche Vorbilder (engl. = comimics) fehlen. Die ♂♂ von *A. e. eresia* (FELDER & FELDER) sind nicht gerade auffällig gefärbt, haben jedoch auch nicht eine typische Tarnfärbung. Die ♀♀ hingegen scheinen in zwei Formen aufzutreten: eine dem ♂ ähnliche und eine ziemlich dunkle. Tafel 10: 1 zeigt ein dem ♂ ähnliches ♀ derselben Unterart, ebenfalls aus der Westkordillere, aber aus der Nähe von Bogotá (Cota, Caño El Abra, 2650 m). Es ist sehr ähnlich gefärbt wie das ♂. *Altinote e. eresia* (FELDER & FELDER) ist vermutlich in Kolumbien nirgends häufig (JORDAN in SEITZ, 1924; ANDRADE, 1995). Aufgrund der geringen Anzahl von Faltern in den Sammlungen ist es nicht möglich, gesicherte Aussagen über die Häufigkeit der beiden ♀-Formen an den verschiedenen Fundorten zu treffen. Es ist mir nicht bekannt, ob beide Formen an den beiden Fundorten (Cota und Iguaque) auftreten und ob eine dunkle ♀-Form auch bei *A. e. lacrymosa* (OBTH.) vorkommt. Die dunkle Form der Nominatunterart fliegt in Naturpark Iguaque, wo auch viele Satyrini fliegen, und unterscheidet sich im Flug kaum von ihnen. So ist sie vor den Freßfeinden geschützt, welche die häufigen Satyrini aus den oben erwähnten Gründen kaum attackieren, während sie fliegen. Eine individuelle Warnfärbung zu entwickeln ist für eine seltene, ungenießbare Art nur von einem Selektionsvorteil, wenn sie zählebig ist und daher gute Chancen hat, Attacken von Freßfeinden zu überstehen, was man z. B. von vielen Danainen weiß (HUHEEY, 1984) und wenn der Freßfeind wegen des unangenehmen Geschmacks bzw. Geruchs der vermeintlichen Beute diese nicht weiter beschädigt. Die Acraeini Südamerikas sind zweifellos ungenießbar, aber nicht zählebig, sondern zart und kurzlebig. In diesem Fall hätte eine Warnfärbung für die seltene Art als Konsequenz, daß die Freßfeinde die Art an einem Ort ausrotten würden, bevor alle gelernt hätten, daß die Art ungenießbar ist. Die südamerikanischen Acraeini fliegen langsam, und es ist sehr leicht, sie mit einem Netz zu fangen. Daß ♀♀ einer Art besser geschützt sind als die ♂♂, findet man häufig bei Batesscher Mimikry (SHEPPARD, 1958), da ja der Tod eines ♀ eine gravierendere Folge für das Überleben einer Art hat als der eines ♂: Ein ♂, das es versteht, geschickt den Attacken von Freßfeinden auszuweichen, kann sich mit mehr als einem ♀ paaren. Mit jedem getöteten ♀ jedoch gehen auch die Eier verloren, die das ♀ (noch) hätte ablegen können.

Die den ♂♂ ähnliche ♀-Form genießt aufgrund der geringen Zahl von Artgenossen zwar keinen hervorragenden Schutz, ist aber sicher dort von einem gewissen Vorteil, wo dunkel gefärbte Satyrini nicht sehr häufig auftreten.

2.3.2. *Parides chabrias chabrias* (HEWITSON, 1852) und *Parides pizarro pizarro* (STAUDINGER, 1884) (Taf. 10: 5-10): Die beiden Arten *P. chabrias* (HEW.) und *P. pizarro* (STGR.) zeichnen sich einerseits dadurch aus, daß sie nirgends - soweit mir bekannt - sehr häufig auftreten. Die Nominatformen beider Arten sind im ♂ und im ♀ Geschlecht schwarz und weiß gefärbt (Taf. 10: 5, 7, 8), während die ♂♂ der häufigeren *Parides*-Arten schwarz, grün und rot, ihre ♀♀ aber meistens nur schwarz und rot gefärbt sind. In Gebieten des Amazonasregenwaldes, wo außer *P. chabrias* (HEW.) und *P. pizarro* (STGR.) keine anderen schwarz-weißen *Parides*-Arten auftreten, ist anzunehmen, daß den beiden Arten ihre Ähnlichkeit zu Satyriniarten (z.B. *Pierella lucia* WEYMER, 1885, Taf. 10: 6) nützt, da sie selbst zu selten sind, als daß ihnen eine eigene auffällige Warntracht von Nutzen sein könnte, und da die ähnlichen Satyrini, die im Schatten des Regenwaldes dicht über dem Boden im Zickzackflug dahinhuschen, aus den oben genannten Gründen (s. 2.3.1) keine leichte, lohnende Beute für Vögel sind. Allerdings sind im Falle dieser beiden *Parides*-Arten Einschränkungen zu machen. Dort, wo *Parides aeneas* (Linnaeus, 1758) schwarz-weiße ♀♀ hat und nicht allzu selten auftritt, wie z. B. in den Wäldern um Pto. Napo (Ecuador, Prov. Napo), sind die beiden Arten wohl in einem nicht unbedeutenden Maße durch ihre Ähnlichkeit zu diesen ungenießbaren *Parides*-♀♀ geschützt. Zum anderen weiß ich nicht, warum die ♀♀ mancher Unterarten von *P. aeneas* (L.) und *P. erithalion* (BOISDUVAL, 1836) schwarz-weiß gefärbt sind und sich dadurch deutlich von den ♀♀ anderer *Parides*-Arten unterscheiden, die in der Regel schwarz-rot gefärbt sind. Bei den ♀♀ von *P. erithalion lacydes* (HEWITSON, 1869) vom Río Topo (Ecuador, Prov. Tungurahua) ist zu bedenken, daß sie in einer Höhe um die 1000 m fliegen, in der andere *Parides*-Arten bereits selten sind. Wo *P. aeneas* (L.) vorkommt, sind allerdings in der Regel genügend schwarz-rote *Parides*-♀♀ vorhanden, die zusammen mit ihnen fliegen (z. B. bei Pto. Napo, Prov. Napo, Ecuador), so daß mir nicht erklärlich ist, warum die ♀♀ von *P. aeneas bolivar* (HEWITSON, 1850) schwarz-weiß und nicht schwarz-rot gefärbt sind wie in anderen Gegenden (Taf. 10: 9, 10). Ein Schutz durch ihre Ähnlichkeit mit *P. chabrias* (HEW.) und *P. pizarro* (STGR.) (Müllersche Mimikry) kommt auf Grund der Seltenheit der beiden Arten kaum infrage. Sollte auch bei diesen an manchen Orten nicht allzu seltenen ♀♀ von *P. ae. bolivar* (HEW.) die Ähnlichkeit zu schwer zu erbeutenden Satyrini eine Rolle spielen?

3. Anhang: Neubeschreibungen (Taf. 11-15)

3.1. Pieridae, Dismorphiinae

3.1.1. *Dismorphia amphione* (CRAMER, 1779)

Vorbemerkung: Da die Art mehrere Vorbilder nachahmt, die sich etwas unterscheiden, variiert der Nachahmer ebenfalls (s. 2.1.7.). Variieren die Vorbilder wenig, wie z. B. vom Westen Ecuadors bis zum Westen Kolumbiens, so hat man nur eine - wenn auch variable - Unterart von *D. amphione* (CR.) in diesem Gebiet. Bilden die Vorbilder (wie z. B. *Mechanitis menapis* HEWITSON, [1856] und *Mechanitis polymnia* (LINNAEUS, 1758) in den Tälern Río Magdalena und des Río Cauca) verschiedene Unterarten aus, so auch der Nachahmer.

3.1.1.1. *Dismorphia amphione fusca* subspec. nov.

Holotypus (HT) ♂ (Taf. 11: 1 ♂, Vorderflügelänge 29 mm): Kolumbien, Departement Valle del Cauca, Caicedonia, 13.7.2008, 1150 m, leg. et coll. WINHARD.

Allotypus (AT) ♀ (Taf. 11: 1 ♀, Vorderflügelänge 33 mm): Kolumbien, Departement Valle del Cauca, Ecoparque La Vida, östlich von Cali, 23.12.2010, 1200 m, leg. et coll. WINHARD.

Paratypen (PT): 1 ♂, Kolumbien, Departement Valle del Cauca, Ecoparque Río Pance in der Nähe von Cali, 25.7.2010, 1200 m; 1 ♂ vom 4.9.2011, 3 ♀ vom 11.8.2001, 1. und 16.1.2011: Kolumbien, Departement Valle del Cauca, Quebrada Las Cañas, La Paila, 900 m, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Kleine Falter, schwarzer Fleck am distalen Ende der Zelle klein, gelbe Flecke der subapicalen Binde der Vorderflügel groß, der marginale Bereich der Hinterflügel von der Basis bis Ader Cu1 verdunkelt, bei den ♂♂ mehr als bei den ♀♀, orangebraune Färbung weniger leuchtend als bei *D. a. daguana* BARGMANN, auf den Vorderflügel auch reduziert. Diese Unterart ist dunkler als andere Unterarten, weil die rotbraunen Flecken dunkler und nicht so leuchtend und die schwarzen Zeichnungselemente etwas ausgedehnter sind, vor allem beim ♂. Die Falter der Unterart sind im Durchschnitt kleiner als die anderer Unterarten (Hinterflügelspannweite: 3 ♂♂ 12-15 mm, 4 ♀♀ 11-13 mm).

Etymologie: Der Name *fusca* bezieht sich auf die dunkle Färbung der Unterart, welche offensichtlich eine Anpassung an die Vorbilder ist (s. 2.1.7.2).

3.1.1.2. *Dismorphia amphione magdalena* subspec. nov.

HT ♂ (Taf. 11: 2 ♂, Vorderflügelänge 27 mm): Kolumbien, Departement Boyacá, Muzo, 14.8.2002, 1000 m, leg. et coll. WINHARD.

AT ♀ (Taf. 11: 2 ♀, Vorderflügelänge 30 mm): Kolumbien, Departement Cundinamarca, Alto de la Mona bei Guaduas, 22.11.2011, 1200 m, leg. et coll. WINHARD.

PT: 2 ♂♂, Kolumbien, Departement Cundinamarca, Alto de la Mona bei Guaduas, 23.11.2011, 1200 m; 1 ♀ Kolumbien, Río La Vega, östlich von Muzo, Departement Boyacá, 15.8.2002, 500 m; 1 ♀ Kolumbien, Departement Boyacá, Muzo, 14.8.2002, 1000 m. Alle Falter leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Die Unterart ist *D. a. daguana* BARGMANN, nicht unähnlich, bei beiden Formen jedoch (mit breiter und schmaler gelber submedianer Binde der Vorderflügel) das Gelb in Zelle Cu1 der Vorderflügel reduziert, die subapicale gelbe Binde der Vorderflügel bei beiden Formen grundsätzlich gut entwickelt.

Etymologie: Der Name *magdalena* bezieht sich auf das Vorkommen der Unterart im Tal des Río Magdalena.

Auf der östlichen Seite der Ostkordillere Kolumbiens findet sich eine Population, die der *D. a. magdalena* subspec. nov. sehr ähnlich ist und meiner Meinung nach keines eigenen Namens bedarf. Im Südosten Kolumbiens in der Umgebung von Mocoa finden sich Hybriden zwischen *D. a. magdalena* subspec. nov. und *D. a. lucida* subspec. nov.

3.1.1.3. *Dismorphia amphione lucida* subspec. nov.

HT ♂ (Taf. 11: 3, Vorderflügelänge 32 mm): Ecuador, Prov. Napo, Río Jatunyacu bei Puerto Napo, 13.8.1990, 500 m, leg. et coll. WINHARD.

PT: 1 ♂ vom gleichen Ort, 13.8.1998, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Große Falter mit leuchtenden Farben. Auf den Vorderflügeln besteht die submedianer gelbe Binde nur noch aus einer Reihe von kleineren, gelben Flecken. Die Falter sind sehr groß, ihre Vorderflügel mehr gerundet, weniger spitz zulaufend.

Etymologie: Der Name *lucida* bezieht sich auf die leuchtende Färbung der Unterart.

3.1.2. *Dismorphia hippotas lorentei* subspec. nov.

HT ♀ (Taf. 12: 1): Vorderflügelänge 26 mm, Kolumbien, Departement Putumayo, Las Antenas, westlich von Mocoa, 28.1.2016, 2300 m, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Die neue Unterart unterscheidet sich von *D. h. diana* LAMAS, LLORENTE & RODRÍGUEZ, 2004 dadurch, daß die weiße Binde der Hinterflügel durch die Zelle bis zur Basis von M1 fast völlig verdunkelt ist und daß der Fleck in M3 von anderen Flecken der medianen weißen Binde der Vorderflügel durch einen breiten schwarzen Steg getrennt ist. Von der Nominatunterart unterscheidet sich die neue Unterart dadurch, daß die weiße transversale Binde der Hinterflügel wie bei *D. h. diana* LAMAS, LLORENTE & RODRÍGUEZ gleichförmig ist.

Etymologie: Den Namen habe ich zu Ehren von JORGE LLORENTE, Professor an der Universidad Nacional in Mexiko Stadt, vergeben, der bedeutsame Forschungen bzgl. der Dismorphiinae angestellt hat und mir immer mit Rat und Tat

zur Seite stand.

3.2. Nymphalidae - 3.2.1. Danainae - 3.2.1.1. Danaini

3.2.1.1.1. *Lycorea ilione suffusca* subsp. nov.

HT ♀ (Taf. 12: 2, Vorderflügelänge 48 mm): Kolumbien, Departement Putumayo, Vereda San Martín, Río Mocoa, nordwestlich von Mocoa, 30.1.2016, 900 m, leg. et coll. WINHARD.

PT ♀ (Vorderflügelänge 48 mm): Kolumbien, Departement Putumayo, Fin del Mundo, Río Mocoa, südlich von Mocoa, 8.2.2011, 700 m, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Die ähnlichste Unterart ist *L. i. lamirus* (LATREILLE, [1817]), von der sich der HT durch die kräftige Rotbraunfärbung des proximalen Teils der Hinterflügel unterscheidet und dadurch, daß die dunkle postdiscale Binde der Hinterflügel auf der Unterseite den Außenrand nicht erreicht und auf der Oberseite fast völlig fehlt. Beim PT ist sie besser entwickelt.

Verbreitung: Die neue Unterart ist am Ostrand der Anden vom südlichen Kolumbien bis östlichen Ecuador verbreitet. Im östlichen Ecuador, in der Umgebung von Puerto Napo (Provinz Napo), treten bereits Formen auf, die eine Schwarzfärbung des Zellendes der Hinterflügel aufweisen, was für die südlichen Unterarten [*L. i. ilione* (Cr.) und *L. i. phenarete* (DOUBLEDAY, [1847])] typisch ist.

Etymologie: Der Name *suffusca* bezieht sich auf die kräftige rotbraune Färbung der Hinterflügel.

3.2.1.2. Ithomiini

3.2.1.2.1. *Eutresis hypereia putumayensis* subsp. nov.

HT ♂ (Taf. 12: 3, Vorderflügelänge 44 mm): Kolumbien, Departement Putumayo, Río Mocoa, nordwestlich von Mocoa, 27.1.2016, 1300 m, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Diese Unterart unterscheidet sich von der *E. h. banosana* R. Fox, 1956 dadurch, daß die dunklen Zeichnungselemente besser entwickelt sind, aber nicht wie bei *E. h. banosana* R. Fox fast ausschließlich schwarz, sondern zu einem nicht unerheblichen Anteil rotbraun sind, vor allem auf den Hinterflügeln.

Etymologie: Der Name nimmt Bezug auf das Departement Kolumbiens, in dem die Unterart vorkommt.

3.2.1.2.2. *Oleria radina susianoides* subsp. nov.

HT ♂ (Taf. 13: 1 ♂, Vorderflügelänge 33 mm): Kolumbien, Departement Putumayo, Las Antenas, westlich von Mocoa, 28.1.2016, 2300 m, leg. et coll. WINHARD.

AT ♀ (Taf. 13: 1 ♀, Vorderflügelänge 29 mm): Kolumbien, Departement Putumayo, Las Antenas, westlich von Mocoa, 28.1.2016, 2300 m, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Diese neue Unterart unterscheidet sich von der Nominatunterart dadurch, daß die weiße Schrägbinde der Hinterflügel sich am Innenrand nicht erweitert, weder auf der Ober- noch auf der Unterseite. Auf der Oberseite ist der Basalbereich der Hinterflügel schwarz, auf der Unterseite sind die Adern breit braun gesäumt.

Etymologie: Der Name bezieht sich auf die Art *Megoleria susiana* (FELDER & FELDER, 1862), der die neue Unterart sowohl durch ihre Größe als auch durch ihren Phänotyp, vor allem auch auf der Unterseite, ähnlich sieht.

3.2.1.2.3. *Callithomia hydra imitator* subsp. nov.

HT ♂ (Taf. 13: 2 ♂, Vorderflügelänge 29 mm): Ecuador, Río Cayapas bei Borbón, 2.9.1998, 50 m, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Die neue Unterart ist *C. h. panamensis* GODMAN & SALVIN, 1878 ähnlich, unterscheidet sich aber dadurch, daß der schwarze Fleck in der Mitte der Vorderflügelzelle sowie auch der schwarze Außenbereich der Hinterflügel schmaler sind.

Etymologie: *Callithomia h. imitator* subsp. nov. ist *C. b. beronilla* (HEWITSON, 1874) sehr ähnlich, aber viel seltener. Der Name soll daran erinnern, daß für recht seltene ungenießbare Arten nur dann eine aposematische Färbung von Vorteil ist, wenn häufigere, ähnliche ungenießbare Vorbilder zusammen mit der Art fliegen.

3.2.1.2.4. *Callithomia beronilla pulchra* subsp. nov.

HT ♂ (Taf. 13: 3 ♂): Vorderflügelänge 33 mm, Kolumbien, Departement Valle del Cauca, Río Dagua bei El Salto, westlich von Cisneros, 13.7.2010, 350 m, leg. et coll. WINHARD.

AT ♀ (Taf. 13: 3 ♀): Vorderflügelänge, 35 mm, Kolumbien, Departement Valle del Cauca, Río Dagua bei El Salto, westlich von Cisneros, 5.1.2002, 250 m, leg. et coll. WINHARD.

PT: Vom selben Fundort, 2 ♂♂ vom 25. 5. 2010, 300 m und 400 m, 2 ♂♂ vom 14. 6. 2010, 300 m, 1 ♂ vom 30. 6. 2010, 400 m, 1 ♂ vom 13.7.2010, 400 m, 1 ♀ vom 30. 6. 2010, 350 m, 2 ♀♀ vom 2.7.2010, 350 m und 400 m. Alle Falter leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung des HT ♂: Oberseite der Vorderflügel: Basales Drittel schwarz, ein gelbes Transversalband von r1 bis cu2, das in Cu2 fast den Tornus erreicht, der Bereich distal des gelben Bandes schwärzlich transparent mit einer Reihe gelber intervenaler Submarginalflecke und mit zwei gelben postmedianen Flecken, einer in Zelle M1, der andere in den proximalen Winkeln von R2 und R5.

Oberseite der Hinterflügel: Braun mit einem breiten schwarzen Randbereich, dessen innere Begrenzung unregelmäßig ist. Unterseiten der Flügel: Ähnlich den Oberseiten, im schwarzen Außenbereich der Hinterflügel jedoch weiße intervenale, marginale Flecke, zwei kleine in Cu2 und je einer in Cu1, M3, M2 und M1, und ein gelber Fleck in der Nähe des

Ursprungs des Radius; im Randbereich der Vorderflügel zwei kleine marginale weiße Flecke in R4 und R5.

Beschreibung des AT ♀: Ähnlich dem Holotypus, etwas größer, die Flügel runder, auf der Unterseite der Hinterflügel auch ein weißer intervenaler Marginalfleck in R2, auf der Unterseite der Vorderflügel je ein weißer Marginalfleck in R5, R4 und R3.

Variabilität: Das basale Drittel der Vorderflügel kann bei ♂ und ♀ ganz schwarz sein. Die schwarze Färbung kann aber reduziert sein, indem der Bereich längs des Cubitus braun gefärbt ist. Diese Braunfärbung reicht bis zur Abzweigung von Cu2. Auf den Vorderflügeln kann ein weiterer postmedianer gelber Fleck in M1 auftreten. Der schwarze Außenbereich der Hinterflügel variiert beim ♂ und ♀ ziemlich: Die innere Begrenzung kann einen Zahn bei Ader m3 aufweisen, sie kann längs des Vorderrandes bis zur Basis reichen oder schon in der Nähe des Tornus mit einem von ihr abgetrennten schwarzen Fleck enden.

Ähnliche Unterart: *Callithomia beronilla beronilla* HEWITSON, 1874. Bei dieser Unterart ist das basale Drittel der Vorderflügel braun, lediglich im Zentrum der Zelle befindet sich ein mitunter recht kleiner schwarzer Fleck, der schwarze Außenbereich der Hinterflügel ist deutlich schmaler.

Etymologie: Den Namen *pulchra* wählte ich für diese Unterart, weil sie mir - zugegebenermaßen subjektiv - sehr hübsch erscheint.

3.2.1.2.5. *Callithomia hezia* HEWITSON, [1854]

3.2.1.2.5.1. *Callithomia hezia formosa* subsp. nov.

HT ♂ (Taf. 14: 1 ♂, Vorderflügelänge 32 mm): Kolumbien, Departement Valle del Cauca, Río Dagua bei El Salto, westlich von Cisneros, 30.6.2010, 400 m, leg. et coll. WINHARD.

AT ♀ (Taf. 14: 1 ♀, Vorderflügelänge 33 mm): Departement Valle del Cauca, Río Dagua bei El Salto, westlich von Cisneros, 15.7.2002, 350 m, leg. et coll. WINHARD.

PT: 3 ♂♂ vom selben Fundort, 30.6.2010, 300 m, 2.7.2010, 400 m und 16.2.2011, 300 m, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung des HT- und des AT: Sehr ähnlich *C. b. pulchra* subsp. nov., jedoch mit einer vollständigen Reihe postmedianer großer, gelber Flecke auf den Vorderflügeln.

Variabilität: Wie bei *C. b. pulchra* subsp. nov. kann das basale Drittel der Vorderflügel ganz schwarz sein oder braun und schwarz. Der schwarze Außenbereich der Hinterflügel ist variabel wie bei *C. b. pulchra* subsp. nov.

Etymologie: Der Name ist analog zum Namen *pulchra* für die im gleichen Gebiet auftretende Unterart von *C. beronilla* (HEW.) gewählt worden, da sie mir ebenfalls recht hübsch erscheint.

3.2.1.2.5.2. *Callithomia hezia nigra* subsp. nov.

HT ♀ (Taf. 14: 2, Vorderflügelänge 34 mm): Kolumbien, Departement Putumayo, Río Mocoa, nordwestlich von Mocoa, 10.1.2016, 1050 m, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung. Oberseite: Vorderflügel schwarz gefärbt mit weißen Flecken, Hinterflügel ebenfalls schwarz gefärbt mit einem braunen Bereich am Analrand.

Unterseite: Wie die Oberseite, allerdings im Apicalbereich der Vorder- und Hinterflügel mit weißen Marginalpunkten.

Ähnliche Unterarten: *C. h. villula* (HEWITSON, 1858) ist ebenfalls sehr dunkel gefärbt, weist aber einen großen transparenten Bereich auf den Hinterflügeln auf. Außerdem fehlen die weißen Flecken auf den Vorderflügeln.

Etymologie: Den Namen *nigra* wählte ich wegen der sehr dunklen Färbung der Unterart.

3.2.1.2.6. *Hyalenna belen* spec. nov.

HT ♀ (Taf. 14: 3, Vorderflügelänge 27 mm): Kolumbien, Zentralkordillere, Finca Merenberg bei Belén, Departement Huila, 9.8.2007, 2300 m, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Die Art ist, soweit man das erkennen kann, wenn die Falter über weißem Untergrund aufgenommen worden sind, *H. sulmona lobosa* (HAENSCH, 1909) recht ähnlich, allerdings deutlich kleiner. Abbildung 3 auf Tafel 14 zeigt auch das Flügelmuster über dunklem Hintergrund. Auf den Vorderflügeln finden sich gelblich-weiße submarginale Flecke zwischen den Adern. Der Fleck im Tornus ist mit einem Fleck im Winkel zwischen Cu1 und Cu2 verbunden. Außerdem befindet sich auf den Vorderflügeln eine gelblich weiße postdiscale Binde und der Bereich zwischen Costa und Subcosta und auch der Cubitus einschließlich seiner Verzweigung sind leuchtend gelbbraun. Die Hinterflügel sind überwiegend gelblich gefärbt.

Etymologie: Der Name bezieht sich auf den Fundort.

3.2.1.2.7. *Pteronymia serrata triangulara* subsp. nov.

HT ♀ (Taf. 14: 4, Vorderflügelänge 30 mm): Kolumbien, Zentralkordillere, Cascada Candelaria bei Belén, Departement Cauca, 7.8.2007, 2150 m, leg. et coll. WINHARD.

PT: 1 ♀ vom 8. 8. 2007 mit den gleichen Fundortdaten, 1 ♂ vom 24.12.2006 vom gleichen Fundort, 2200 m, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Die ♀♀ der neuen Unterart sind der Nominatunterart ähnlich, jedoch sind die schwarzen Dreiecksflecken an den Aderenden deutlich größer, der schwarze Fleck am distalen Zellende der Vorderflügel ist anders geformt und erreicht nur Cu1. Im Tornus der Hinterflügel findet sich auf der Oberseite ein kleiner weißer Marginalfleck. Die Falter sind kräftiger gelblich braun.

Etymologie: Der Name hebt auf die großen Dreiecksflecken der Hinterflügel ab.

3.2.1.2.8. *Velamysta pupilla candelaria* subsp. nov.

HT ♀ (Taf. 15: 1, Vorderflügelänge 27 mm): Kolumbien, Zentralkordillere, Cascada Candelaria bei Belén, Departement Cauca, 25.12.2006, 2200 m, leg. et coll. WINHARD.

PT: 1 ♀ vom 24.12.2006 mit den gleichen Fundortdaten, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Die neue Unterart unterscheidet sich von *V. p. cruxifera* (HEWITSON, 1877) dadurch, daß die Hinterflügel gelblich-braun wie die Vorderflügel gefärbt sind. Beim Paratypus beginnt die submarginale schwarze Binde der Hinterflügel am Vorderrand und endet mit einem kleineren länglichen Fleck in Zelle Cu₂.

Ähnliche Unterarten: *Velamysta pupilla cruxifera* (HEWITSON, 1877) ist der neuen Unterart recht ähnlich, was die schwarzen Zeichnungselemente anlangt. Seine Hinterflügel jedoch sind weiß, nicht gelblich. *Velamysta p. greeneyi* VITALE & BOLLINO, 2003 hat auch gelbliche Hinterflügel, die schwarze submarginale Binde der Hinterflügel ist jedoch stark reduziert.

Etymologie: Der Name nimmt Bezug auf den Fundort.

3.2.1.2.9. *Greta* HEMMING, 1934

3.2.1.2.9.1. *Greta lydia flava* subsp. nov.

Holotypus ♀ (Taf. 15, Abb. 2, Vorderflügelänge 29 mm): Kolumbien, Zentralkordillere, Cascada Candelaria bei Belén, Departement Cauca, 25.12.2006, 2200 m, leg. et coll. WINHARD.

Paratypus: 1 ♀ vom 24.12.2006 mit den gleichen Fundortdaten, jedoch Vorderflügelänge nur 25 mm, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Die neue Unterart unterscheidet sich von der Nominatunterart vor allem dadurch, daß die Gelbfärbung kräftiger und ausgedehnter ist. Außerdem ist der schwarze Fleck am distalen Ende der Vorderflügelzelle schmaler.

Etymologie: Der Name nimmt auf die starke Gelbfärbung Bezug.

3.2.1.2.9.2. *Greta ortyia panthyaloides* subsp. nov.

HT ♂ (Taf. 15: 3, Vorderflügelänge 24 mm): Kolumbien, Zentralkordillere, Cascada Candelaria bei Belén, Departement Cauca, 7.8.2007, 2150 m, leg. et coll. WINHARD.

PT: 1 ♂ mit den gleichen Daten, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Die neue Unterart unterscheidet sich von der Nominatunterart dadurch, daß der weiße Fleck am distalen Ende der Vorderflügelzelle fehlt, die medianen weißen Flecke auch beim ♂ gut entwickelt sind - zu sehen über dunklem Hintergrund - und daß auch die Zelle der Hinterflügel gelblich braun gefärbt ist.

Etymologie: Der Name nimmt auf die Ähnlichkeit mit *Godyris panthyal panthyal* (FELDER & FELDER, 1862) Bezug.

3.2.3. Heliconiinae, Heliconiini

3.2.3.1. *Heliconius pardalinus gloria* subsp. nov.

HT ♂ (Taf. 15: 4, Vorderflügelänge 37 mm): Kolumbien, Río Caquetá, Araracuara, Departement Caquetá, 11.8.2011, 350 m, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Die neue Unterart unterscheidet sich von *H. p. orteguaza* K. BROWN, 1976 insbesondere durch die breite leuchtend gelbe Querbinde der Vorderflügel und die großen dreieckigen, schwarzen Flecken an den Aderenden der Hinterflügel. Sie ist auch der *H. p. radiosus* BUTLER, 1873 nicht ganz unähnlich, die allerdings am Unterlauf des Amazonas fliegt, so daß zwischen dieser und der neuen Unterart wohl kaum ein Genfluß stattfindet. Der neuen Unterart fehlen auf der Unterseite der Hinterflügel allerdings die weißen Streifenpaare zwischen den Adern - sie sind zu Punkten reduziert. Auch sonst gibt es viele kleinere Unterschiede. So ist bei *H. p. gloria* subsp. nov. die schwarze Transversalbinde auf der Oberseite der Hinterflügel schmaler, entsprechend sind die rotbraunen Flecke zwischen ihr und den marginalen schwarzen Dreiecksflecken größer. Auch ist das helle Gelb auf der Oberseite der Vorderflügel ausgedehnter, da es bis in die Diskalzelle und auch in die Zelle Cu₂ hinein reicht.

Etymologie: Der Name ist meiner Ehefrau GLORIA (Kolumbianerin) gewidmet, die mich auf der Reise nach Araracuara begleitete.

3.2.4. Nymphalinae, Melitaeini

3.2.4.1. *Eresia pelonia anastasioides* subsp. nov.

HT ♂ (Taf. 15: 5 ♂, Vorderflügelänge 26 mm): Kolumbien, Departement Putumayo, Río Mocoa, südlich von Mocoa, 20.1.2016, 500 m, leg. et coll. WINHARD.

AT ♀ (Taf. 15: 5 ♀, Vorderflügelänge 26 mm): Kolumbien, Río Caquetá, nördlich von Mocoa, Departement Putumayo, 20.8.2010, 600 m, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Die mediane schwarze Transversalbinde der Hinterflügel ist breiter als bei der Nominatunterart aus Ecuador, so daß diese Binde beim ♂ die obere Transversalbinde fast berührt. Beim ♀ sind die mediane und die obere Transversalbinde miteinander und mit dem schwarzen Außenrand zu einem einheitlich großen schwarzen Bereich verschmolzen. Nur noch am Außenrand findet sich ein braunes Band.

Etymologie: Der Name nimmt auf ein Vorbild, nämlich *Hypothyris anastasia* (H. BATES, 1862) Bezug, dem die neue Unterart sehr ähnlich sieht.

4. Literatur

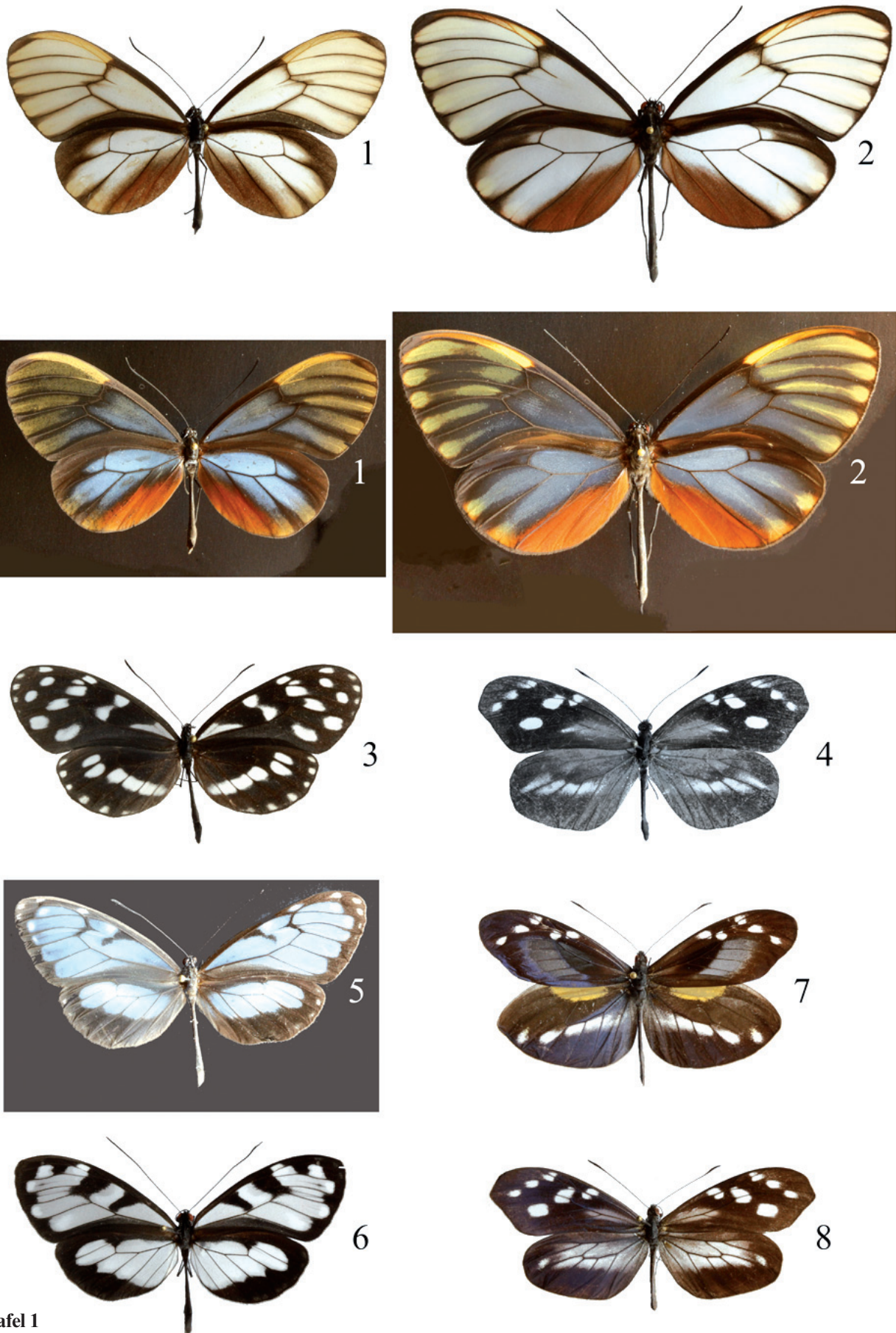
- ANDRADE, G. (1995): Monografías de Fauna de Kolumbien. Nymphalidae, Acraeini, Actinote. - Instituto de Ciencias Naturales - Museo de Historia Natural. Universidad Nacional de Kolumbien. Santa Fe de Bogotá, D.C.
- BATES, H. W. (1862): Contributions to an insect fauna of the Amazon Valley. Lepidoptera: Heliconiini. - Trans. Linn. Soc. Lond. **23**: 495-566, London.
- BROWER, L. P. (1984). Chemical defences in butterflies. - Symp. R. Entomol. Soc. Lond. **11**: 109-134, London.
- BROWER, L. P., ALCOCK, J. A. & J. V. Z. BROWER (1971): Avian feeding behaviour and the selective advantage of incipient mimicry: 261-274 in CREED, R. (Ed.), Ecological genetics and evolution: essays in honour of E. B. FORD. - Blackwell, Oxford.
- BROWER, L. P. & J. V. Z. BROWER (1964): Birds, butterflies and plants : a study in ecological chemistry. - Zoologica **49**: 137-159, New York.
- BROWER, L. P. & J. V. Z. BROWER (1972): Parallelism, convergence, divergence, and the new concept of advergence in the evolution of mimicry. - Trans. Conn. Acad. Arts Sci. **44**: 57-67, New Haven.
- COTT, H. B. (1940): Adaptive coloration in animals. - Methuen, London
- DE VRIES, P. J. (1987): The Butterflies of Costa Rica and Their Natural History. - Princeton University Press, Princeton.
- HAENSCH, R. (1903): Die Ithomiinen (Neotropiden) meiner Ecuador-Reise. Mit Beschreibungen neuer Formen und biologischen Notizen. - Berliner Entomologische Zeitschrift **48**: 157-214, pl.3, Berlin.
- HEWITSON, W. C. (1852-1856): Illustration of New Species of Exotic Butterflies, Selected Chiefly from the Collections of W. WILSON SAUNDERS and WILLIAM C. HEWITSON **1** - John Van Voorst, London.
- HEWITSON, W. C. (1875): Description of three new Butterflies. - Entomologist's Monthly magazine **12**: 9-10, Oxford.
- HOLZINGER, H. & R. HOLZINGER (1994): *Heliconius* and related genera. - Sciences Nat, Venette.
- HUHEEY, J. E. (1984): Warning coloration and mimicry: 257-297, in BELL, W. J. & R. T. CARDÉ (Ed.), Chemical ecology of insects. - Chapman & Hall, London,
- HUHEEY, J. E. (1988): Mathematical models of mimicry. - The American Naturalist (Suppl.): 22-41, The University of Chicago Press, Chicago.
- JORDAN, K. (1924): In SEITZ, A., Die Großschmetterlinge der Erde **5**: 11-51, 358-374, Die amerikanischen Tagfalter. - Alfred Kernen Verlag, Stuttgart.
- LAMAS, G. (2004): Checklist: Part 4A. Hesperioidea - Papilionidea. In HEPPNER J. B. (Ed.), Atlas of Neotropical Lepidoptera **5 A**. - Association for Tropical Lepidoptera/Scientific Publishers, Gainesville.
- MARDEN, J. H. (1992): NEWTON's Second Law of Butterflies. - Natural History **192**.
- MÜLLER, F. (1878): Über die Vortheile der Mimicry bei Schmetterlingen. - Zoologischer Anzeiger **1**: 54-55, Leipzig.
- NARHSTEDT, A. & R. H. DAVIS (1981): The occurrence of the cyanoglucosides Limarin and Lotaustralin, in *Acraea* and *Heliconius* butterflies. - Comp. Biochem. Physiol. **68 B**: 575-577, London.
- ROTHSCHILD, M. (1972 a): Colour and poisons in insect protection. - New Scient. **54**: 318-320, London.
- ROTHSCHILD, M. (1972 b): Secondary plants substances and warning coloration in insects. Symp. - Roy. Ent. Soc. Lond **6**: 59-83, London.
- SHEPPARD, P. M. (1958): Natural selection and heredity. - Harpers, New York.
- SEITZ, A. (1924): In SEITZ, A., Die Großschmetterlinge der Erde **5**: 375-402, Die amerikanischen Tagfalter. - Alfred Kernen Verlag, Stuttgart.
- TURNER, J. R. G. (1984): Mimicry: The Palatability Spectrum and its Consequences, in VANE-WRIGHT R. I. & P. R. ACKERY (Eds.). The Biology of Butterflies: 207-223. - New York, Academic Press.
- TURNER, J. R. G. (1988): The evolution of mimicry: a solution to the problem of punctuated equilibrium. - The American Naturalist (Suppl.): 42-66, The University of Chicago Press, Chicago.
- TURNER, J. R. G., KEARNEY E. P. & L. S. EXTON (1984): Mimicry and the Monte Carlo predator: the palatability spectrum and the origins of mimicry. - Biological Journal of the Linnean Society **23**: 247-268, London.
- VITALE, F. & M. BOLLINO (2003): Una nuova sottospecie del genere *Velamysta* HAENSCH, 1909 Dal Nord Ecuador (Lepidoptera: Ithomiidae). - Lambillionea **103** (2): 325-326, Bruxelles-Tervuren.
- WINHARD, W. (1996): Konvergente Farbmusterentwicklungen bei Tagfaltern. Freilanduntersuchungen in Asien, Afrika und Südamerika. - Spixiana (Suppl.) **21**, München.
- Internet: www.butterfliesofamerica.com

Anschrift des Verfassers

Dr. WALTER WINHARD
Austraße 4

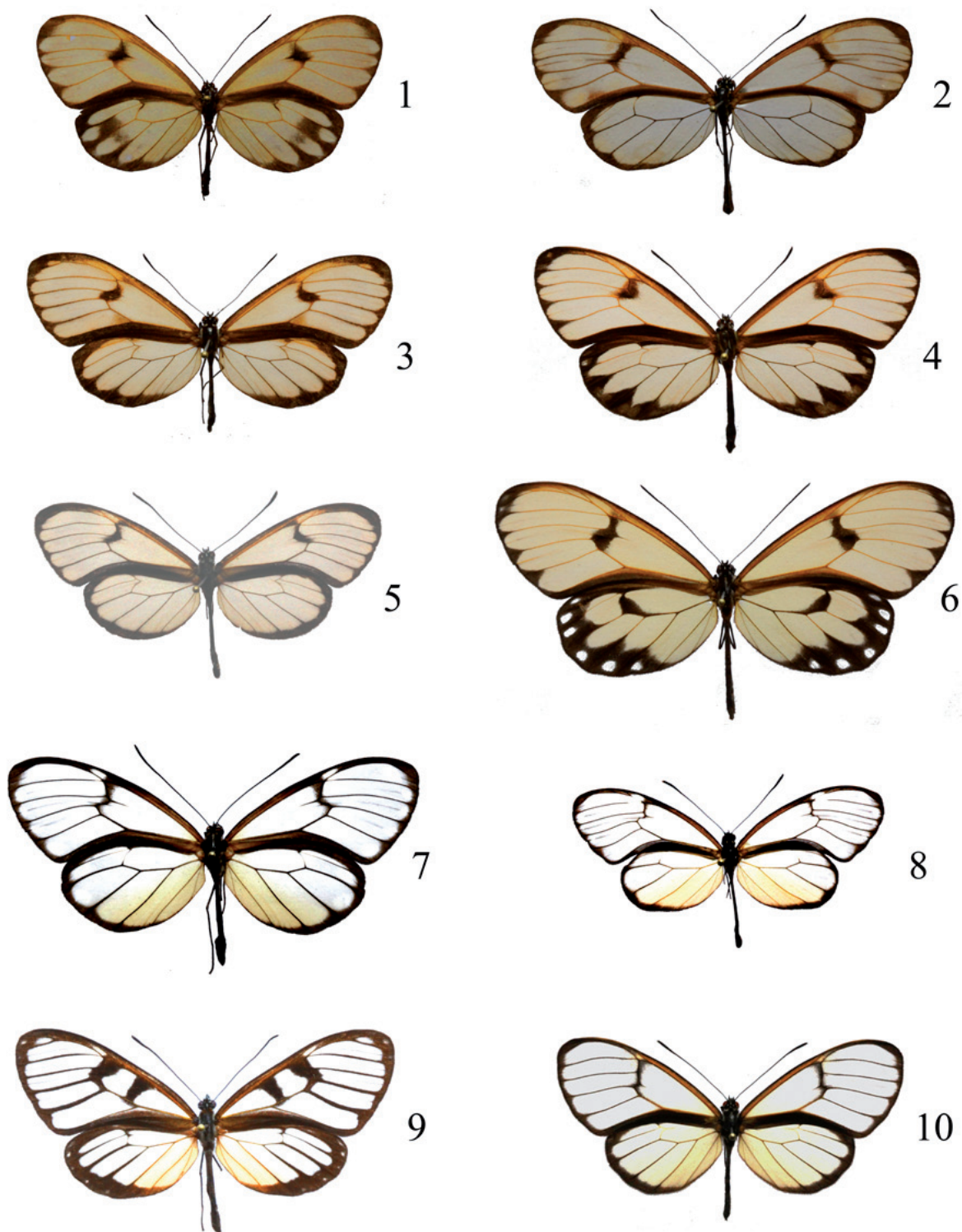
D-87666 Pforzen

E-mail: wwinhard@hotmail.com



Tafel 1

Ein Müllersches Paar nordwestlich von Mocoa (Kolumbien, Río Mocoa, Putumayo, 1300 m) über hellem und über dunklem Grund. Abb. 1: *Greta alphasiboea* (HEWITSON, 1869), ♀. Abb. 2: *Godyris duillia* (HEWITSON, 1854), ♀. Ein Batesches Paar westlich von Mocoa (Kolumbien, Las Antenas, Putumayo, 2300 m). Abb. 3: *Oleria radina susianoides* subsp. nov., ♀: Vorbild. Abb. 4: *Dismorphia hippotas llorentei* subsp. nov., ♀: Nachahmer. *Dismorphia teresa* (HEWITSON, 1869) (Nachahmer) und zwei Vorbilder aus der Gattung *Oleria* vom Río Verde (Ecuador, Pastaza-Tal, Tungurahua, 1800 m). Abb. 5: *Oleria santineza santineza* (HAENSCH, 1903), ♀. Abb. 6: *Oleria attalia tabera* (HEWITSON, 1869), ♀ über dunklem Grund. Abb. 7 (♂), 8 (♀): *Dismorphia teresa* (HEWITSON, 1869).



Tafel 2

Ithomiini-Mimikryring in der Zentralkordillere Kolumbiens (Cascada Candelaria bei Belén, Dep. Cauca, 2200 m) mit einem Bates-schen Nachahmer [*Dismorphia arcadia arcadia* (FELDER & FELDER, 1862), Pieridae]. Die Falter sind in Tafel 2 über hellem Hintergrund, in Tafel 3 über dunklem Hintergrund (Ausnahme Abb. 9) dargestellt.

Alle Falter mit Ausnahme der *Hyalenna* (Abb. 10) vom selben Fundort, s. oben!

Abb. 1: *Velamysta pupilla candelaria* subspec. nov., ♀. **Abb. 2:** *Greta lydia flava* subspec. nov., ♀. **Abb. 3:** *Pteronymia oneida oneida* (HEWITSON, 1855), ♀. **Abb. 4:** *Pteronymia serrata triangula* subspec. nov., ♀. **Abb. 5:** *Pteronymia veia linzera* (HERRICH-SCHÄFFER, 1865), ♀. **Abb. 6:** *Hypomenitis theudelinda theudelinda* (HEWITSON, [1861]), ♀. **Abb. 7:** *Godyris panthyle panthyle* (FELDER & FELDER, 1862), ♀. **Abb. 8:** *Greta ortygia panthyaloides* subspec. nov., ♂. **Abb. 9:** *Ithomia avella katerineae* R. Fox, 1941, ♀. **Abb. 10:** *Hyalenna belen* spec. nov., HT ♀, Kolumbien, Finca Merenberg bei Belén, Zentralkordillere, Huila, 2300 m.

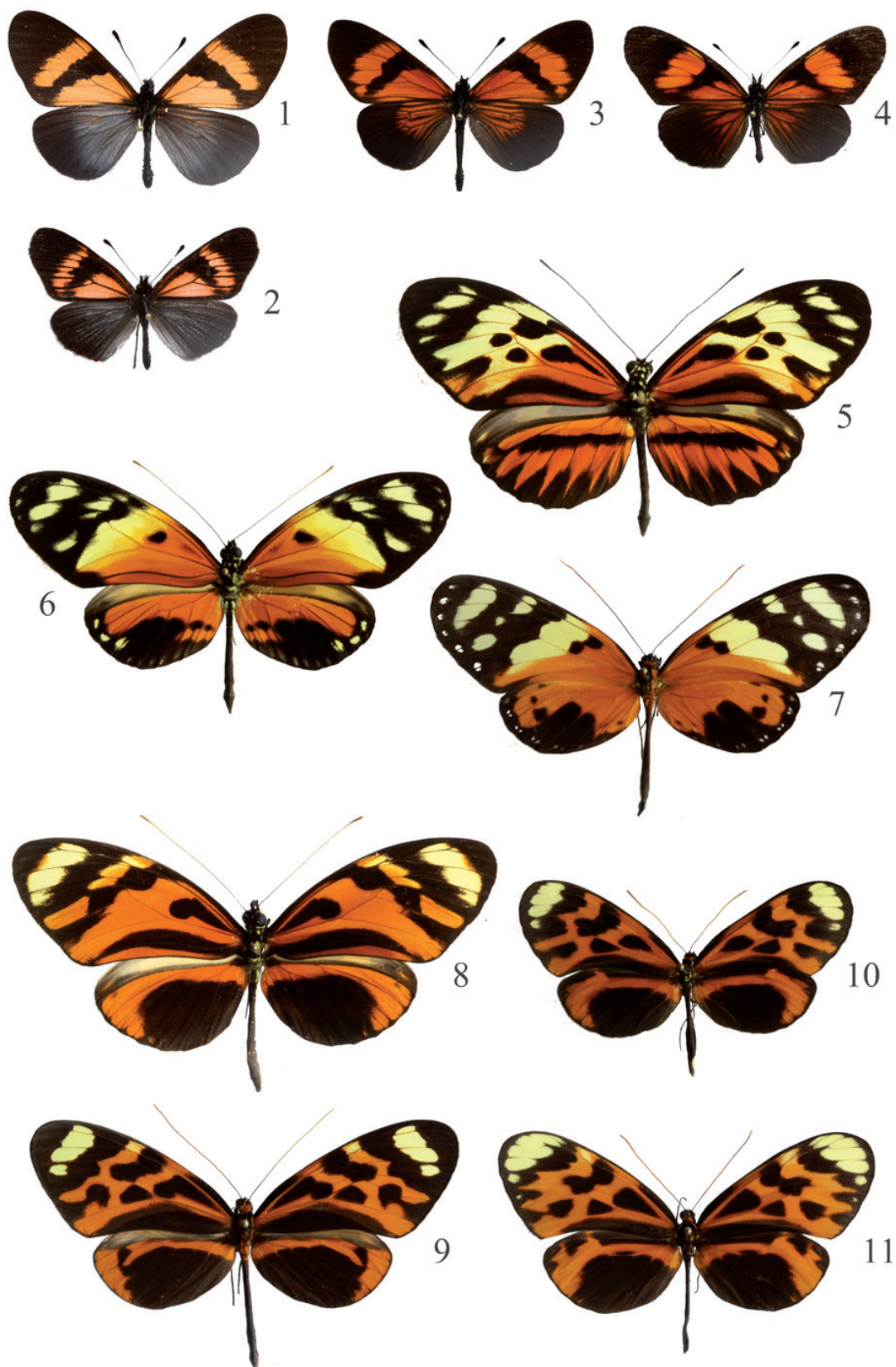


Tafel 3

Ithomiini-Mimikryring in der Zentralkordillere Kolumbiens (Cascada Candelaria bei Belén, Dep. Cauca, 2200 m) mit einem Bates-schen Nachahmer [*Dismorphia arcadia arcadia* (FELDER & FELDER, 1862), Pieridae]. Die Falter sind in Tafel 2 über hellem Hintergrund, in Tafel 3 über dunklem Hintergrund (Ausnahme Abb. 9) dargestellt.

Alle Falter mit Ausnahme der *Hyalenna* (Abb. 10) vom selben Fundort wie oben!

Abb. 1: *Velamysta pupilla candelaria* subsp. nov., ♀. **Abb. 2:** *Greta lydia flava* subsp. nov., ♀. **Abb. 3:** *Pteronymia oneida oneida* (HEWITSON, 1855), ♀. **Abb. 4:** *Pteronymia serrata triangula* subsp. nov., ♀. **Abb. 5:** *Pteronymia veia linzera* (HERRICH-SCHÄFFER, 1865), ♀. **Abb. 6:** *Hypomenitis theudelinda theudelinda* (HEWITSON, [1861]), ♀. **Abb. 7:** *Godyris panthyale panthyale* (FELDER & FELDER, 1862), ♀. **Abb. 8:** *Greta ortygia panthyaloides* subsp. nov., ♂. **Abb. 9:** *Dismorphia arcadia arcadia* (FELDER & FELDER, 1862), ♂ und ♀. **Abb. 10:** *Hyalenna belen* spec. nov., PT ♀, Kolumbien, Finca Merenberg bei Belén, Zentralkordillere, Huila, 2300 m.



Tafel 4

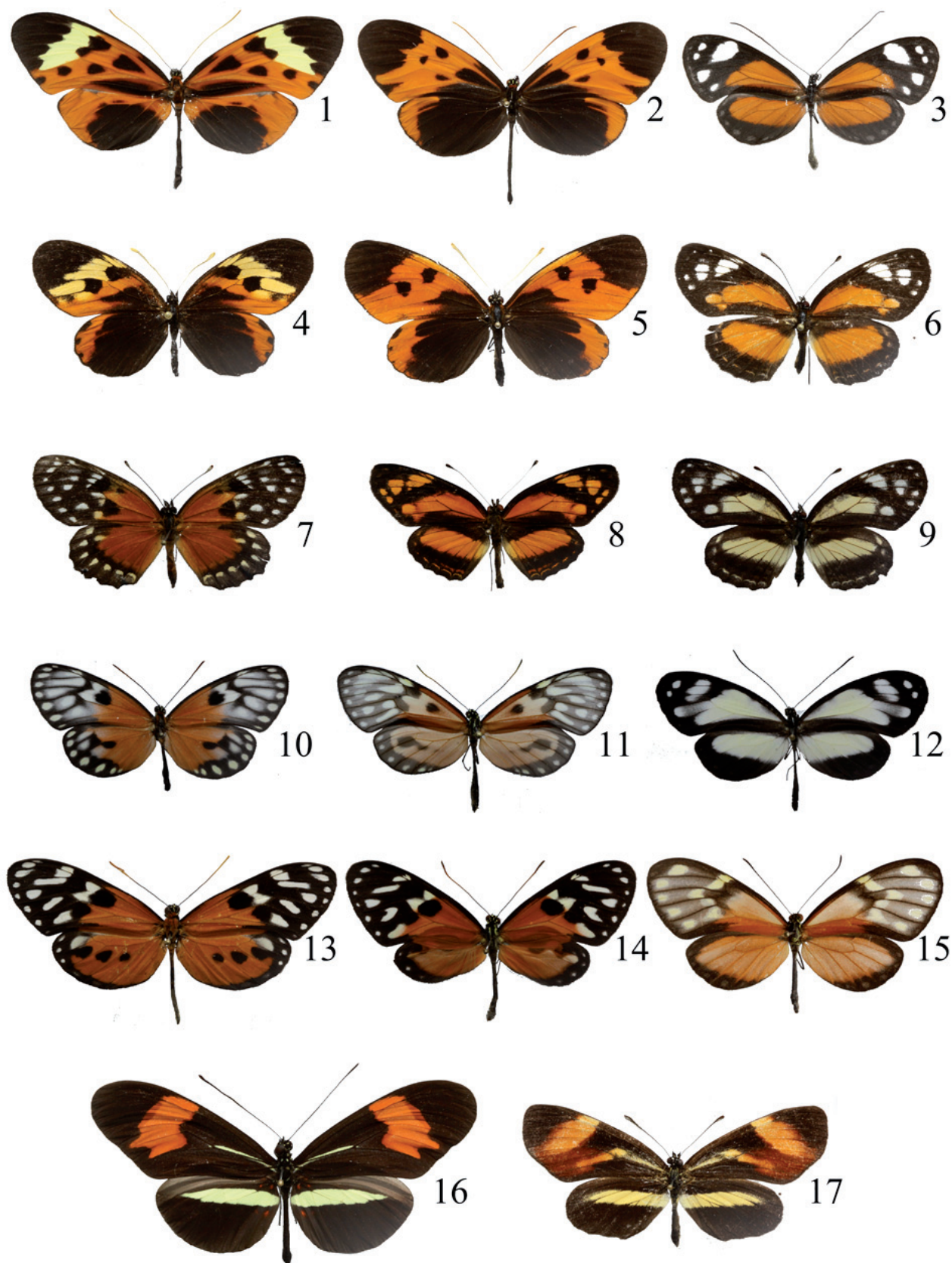
Batessche Nachahmer mit Vorbildern aus der Gattung *Altinote* aus Ecuador.

Abb. 1: *Altinote dicaeus albofasciata* (HEWITSON, 1869), ♂, Valladolid (südl. Ecuador, 1600 m). Abb. 2: *Gnathotriche mundina rosina* (DOGNIN, 1888), ♂, Valladolid (südl. Ecuador, 1600 m). Abb. 3: *Altinote negra euclia* (DOGNIN, 1887) m Ecuador, Macas, Prov. Morona-Santiago, 1100 m. Abb. 4: *Castilia perilla* (HEWITSON, 1852) m Ecuador, Puyo, Cantón Pastaza, 950 m.

Müllerscher Mimikryring an den Ufern des Río Caquetá bei Araracuara (Kolumbien, Caquetá, 350 m).

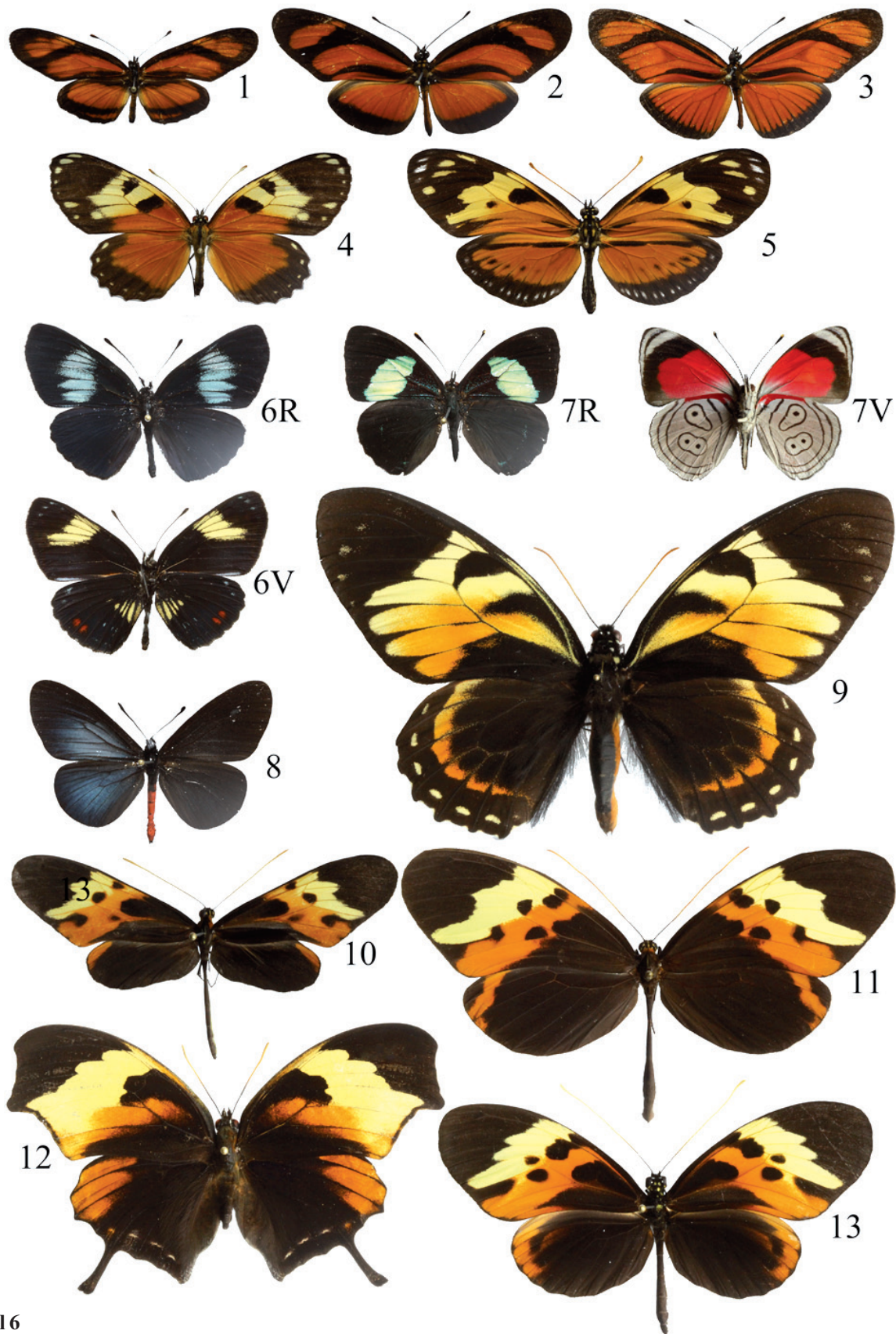
Abb. 5: *Heliconius pardalinus gloria subsp. nov.*, ♂. Abb. 6: *Heliconius numata silvana* (STOLL, 1781), ♂. Abb. 7: *Melinaea ludovica ludovica* (CRAMER, 1780), ♀. Müllerscher Mimikryring aus der Umgebung von Puerto Nariño (Kolumbien, Amazonas).

Abb. 8: *Heliconius numata aurora* H. BATES, 1862, ♂. Abb. 9: *Melinaea mnasia lucifer* H. BATES, 1862, ♂. Abb. 10: *Hypothyris semifulva soror* (SRNKA, 1885), ♀. Abb. 11: *Hypothyris anastasia porsenna* (SRNKA, 1885), ♀. Der Falter von Abb. 8 ist aus der Umgebung von Leticia, 100 m, die anderen Falter sind aus der Umgebung von Puerto Nariño, Río Loreto Yacu, 150 m.



Tafel 5

Batessche Mimikry: Nachahmerarten der Gattung *Eresia* und ihre ungenießbaren Vorbilder unter den Ithomiini. Abb. 1: *Hypothyris anastasia honesta* (WEYMER, 1883), ♂, Kolumbien, Mocoa, Putumayo, 500 m. Abb. 2: *Hypothyris semifulva semifulva* (SALVIN, 1869), ♀, Ecuador, Huamboya, Morona-Santiago, 1000 m. Abb. 3: *Hypocada ilinissa aesion* (GODMAN & SALVIN, 1878), ♂, westl. Kolumbien, Río Dagua, Dep. Valle del Cauca, westl. Kolumbien, 300 m. Abb. 4: *Eresia pelonia anastasioides* subsp. nov., ♀, Kolumbien, Mocoa, Putumayo, 600 m. Abb. 5: *Eresia pelonia ithomiola* SALVIN, 1869, ♀, Ecuador, Huamboya, Morona-Santiago, 1000 m. Abb. 6: *Eresia emerantia sestia* HEWITSON, 1869, ♀-form, westl. Kolumbien, Río Dagua, Dep. Valle del Cauca, 300 m. Abb. 7: *Eresia emerantia emerantia* HEWITSON, 1857, ♀, Kolumbien, Victoria, Caldas, 1050 m. Abb. 8: *Eresia emerantia sestia* HEWITSON, 1869, ♂, nordwestl. Ecuador, San Lorenzo, Esmeraldas, 0 m. Abb. 9: *Eresia emerantia sestia* HEWITSON, 1869, ♀-form, westl. Ecuador, Sto. Domingo de los Colorados, Río Toachi, 700 m. Abb. 10: *Napeogenes stella stella* (HEWITSON, [1855]) ♀, Kolumbien, Guaduas, Cundinamarca, 1200 m. Abb. 11: *Ceratinia iolaia iolaia* (HEWITSON, [1856]), ♂, Kolumbien, Guaduas, Cundinamarca, 1200 m. Abb. 12: *Oleria zelica zelica* (HEWITSON, 1856), ♂, westl. Ecuador, Sto. Domingo de los Colorados, Río Toachi, 700 m. Abb. 13: *Napeogenes larina larina* (HEWITSON, [1856]), ♂, Kolumbien, Puerto Pinzón, Serranía de las Quinchas, Santander, 250 m. Abb. 14: *Ithomia celemia celemia* HEWITSON, [1854], ♂, Kolumbien, Boyacá, 750 m. Abb. 15: *Pteronymia donella donella* (FELDER & FELDER, 1865), ♀, Kolumbien, Muzo, Boyacá, 750 m. Abb. 16: *Heliconius erato phyllis* (FABRICIUS, 1775), ♂, Brasil, Cataratas do Iguaçu, Paraná, 250 m. Abb. 17: *Eresia lamsdorfi* (GODART, 1819), ♀, Argentinien, Cataratas de Iguazú, Misiones, 250 m.



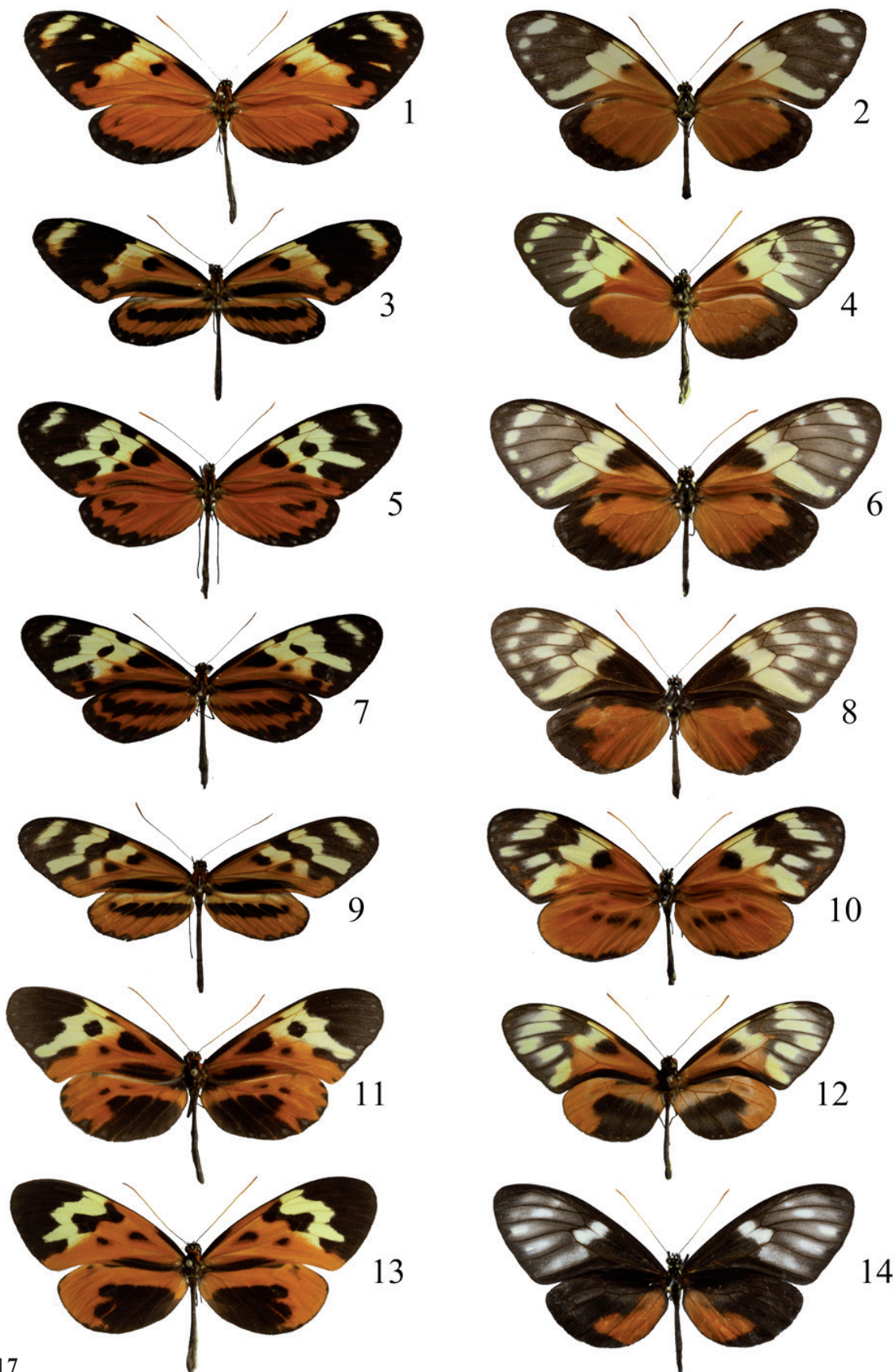
Tafel 6

Batessche Nachahmer der Gattung *Eresia* mit Heliconiini als ungenießbaren Vorbildern. Abb. 1: *Eresia perna aveyrona* BATES, 1864, ♂, Ecuador, Pto. Napo, Prov. Napo, 500 m. Abb. 2: *Eueides lybia lybia* (FABRICIUS, 1775), ♂, Kolumbien, Villavicencio, Meta, 450 m. Abb. 3: *Eueides aliphera* (GODART, 1819), ♀, Kolumbien, Laguna Tarapoto, Dep. Amazonas, 150 m. Abb. 4: *Eresia ithomioides quintilla* HEWITSON, 1872, ♀, Ecuador, Sto. Domingo de los Colorados, 700 m. Abb. 5: *Eueides isabella ecuadoriensis* STRAND, 1912, ♀, Ecuador, Sto. Domingo de los Colorados, 700 m.

Der genießbare Nachahmer *Eresia levina* HEWITSON, 1872 mit einem genießbaren Vorbild [*Diaethria euclides phlogeides* (RÖBER, 1915)] und möglicherweise mit einem ungenießbaren Vorbild [*Altinote neleus neleus* (LATREILLE, [1813])].

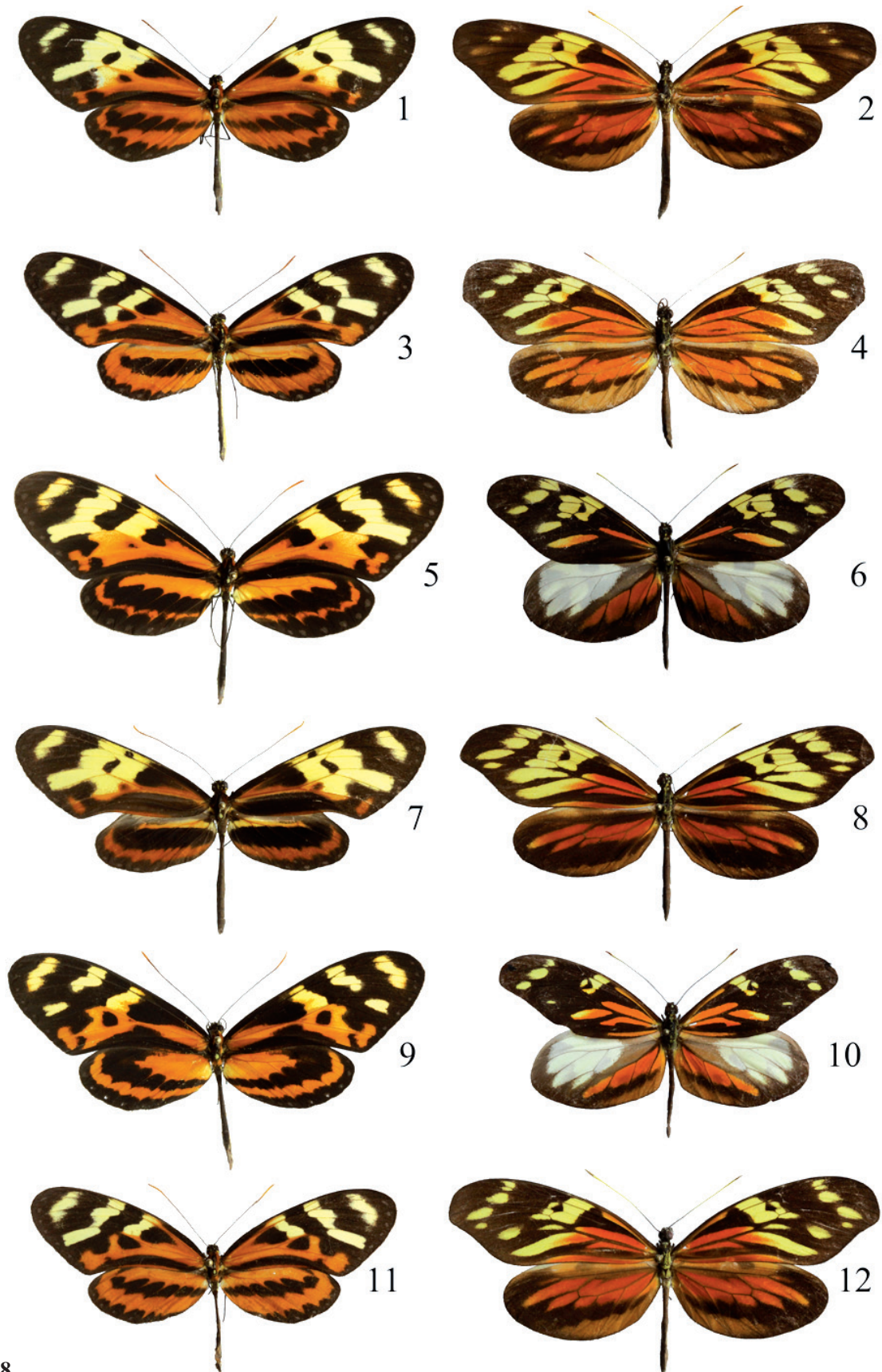
Abb. 6: *Eresia levina* HEWITSON, 1872, ♂, Kolumbien, Pueblorrico, Risaralda, 1750 m. Abb. 7: *Diaethria euclides phlogeides* (RÖBER, 1915), ♂, Kolumbien, Pueblorrico, Risaralda, 1750 m. Abb. 8: *Altinote neleus neleus* (LATREILLE, [1813]), ♂, Kolumbien, Lago Calima, 1400 m.

Mimikryring am Ostrand der Ostkordillere Kolumbiens. Abb. 9: *Pterourus bachus bachus* (FELDER & FELDER, 1865), ♂, Villavicencio, Meta, 600 m. Abb. 10: *Mechanitis mazaesus messenoides* FELDER & FELDER, 1865, ♂, Mocoa, Putumayo, 1250 m. Abb. 11: *Mechanitis mazaesus messenoides* FELDER & FELDER, 1865, ♀, Sta. María, Boyacá, 950 m. Abb. 12: *Consul fabius superba* (NIEPELT, 1923), ♀, Mocoa, Putumayo, 950 m. Abb. 13: *Heliconius numata messene* FELDER & FELDER, 1862, ♀, Mocoa, Putumayo, 500 m.



Tafel 7

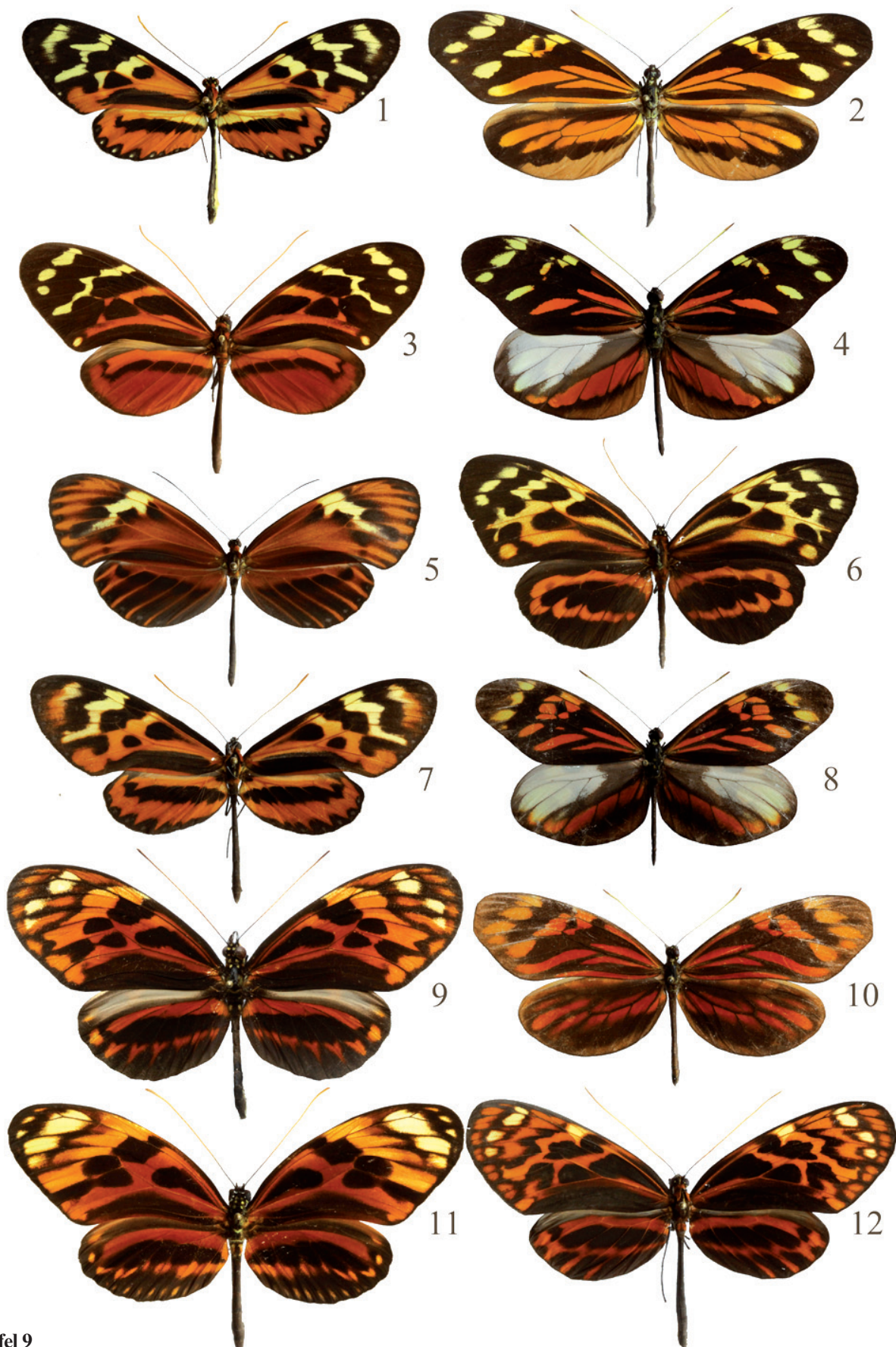
Müllersche Mimikry Arten von *Callithomia*: *beronilla*, *hezia*, *alexirrhoe*, *hydra* und anderer, häufigerer Ithomiini-Arten im Westen und Osten Kolumbiens und Ecuadors. **Abb. 1:** *Mechanitis lysimnia macrinus* HEWITSON, 1860, ♀, Kolumbien, Río Dagua, Cisneros, Valle del Cauca, 300 m. **Abb. 2:** *Callithomia beronilla beronilla* (HEWITSON, 1874), ♀, Ecuador, Sto. Domingo de los Colorados, 700 m. **Abb. 3:** *Mechanitis lysimnia macrinus* HEWITSON, 1860, ♂, Kolumbien, Río Dagua, Cisneros, Valle del Cauca, 300 m. **Abb. 4:** *Callithomia hydra imitator subspec. nov.*, ♂, Ecuador, Borbón, Esmeraldas, 50 m. **Abb. 5:** *Mechanitis polynnina chimborazona* H. W. BATES, 1864, ♀, Ecuador, Borbón, Esmeraldas, 50 m. **Abb. 6:** *Callithomia beronilla pulchra subspec. nov.*, ♀, Kolumbien, Cisneros, Río Dagua, Valle del Cauca, 250 m. **Abb. 7:** *Mechanitis polynnina werneri* HERING 1925, ♀, Kolumbien, Cisneros, Río Dagua, Valle del Cauca, 350 m. **Abb. 8:** *Callithomia hezia formosa subspec. nov.*, 1 ♀, Kolumbien, Cisneros, Río Dagua, Valle del Cauca, 350 m. **Abb. 9:** *Mechanitis polynnina veritabilis* BUTLER, 1873, ♂, Kolumbien, Villavicencio, Meta, 500 m. **Abb. 10:** *Callithomia alexirrhoe alexirrhoe* H. W. BATES, 1862, ♀, Kolumbien, Cupiagua bei Aguazul, Casanare, 750 m. **Abb. 11:** *Hypothyris moebiusi moebiusi* (HAENSCH, 1903), ♂, Ecuador, San Francisco de Orellana (Coca), Napo, 350 m. **Abb. 12:** *Callithomia alexirrhoe butes* GODMAN & SALVIN, 1898, ♂, Ecuador, Pto. Napo, Prov. Napo, 500 m. **Abb. 13:** *Hypothyris mansuetus amica* (WEYMER, 1883), ♀, Ecuador, Pto. Napo, Prov. Napo, 500 m. **Abb. 14:** *Callithomia hezia nigra subspec. nov.*, ♀, Kolumbien, Mocoa, Putumayo, 1050 m.



Tafel 8

Dismorphia amphione (CRAMER, 1779) und seine Vorbilder in Kolumbien und Ecuador, Teil 1 - Links: Die ungenießbaren Vorbilder. Rechts: Der genießbare Nachahmer *D. amphione* (Cr.).

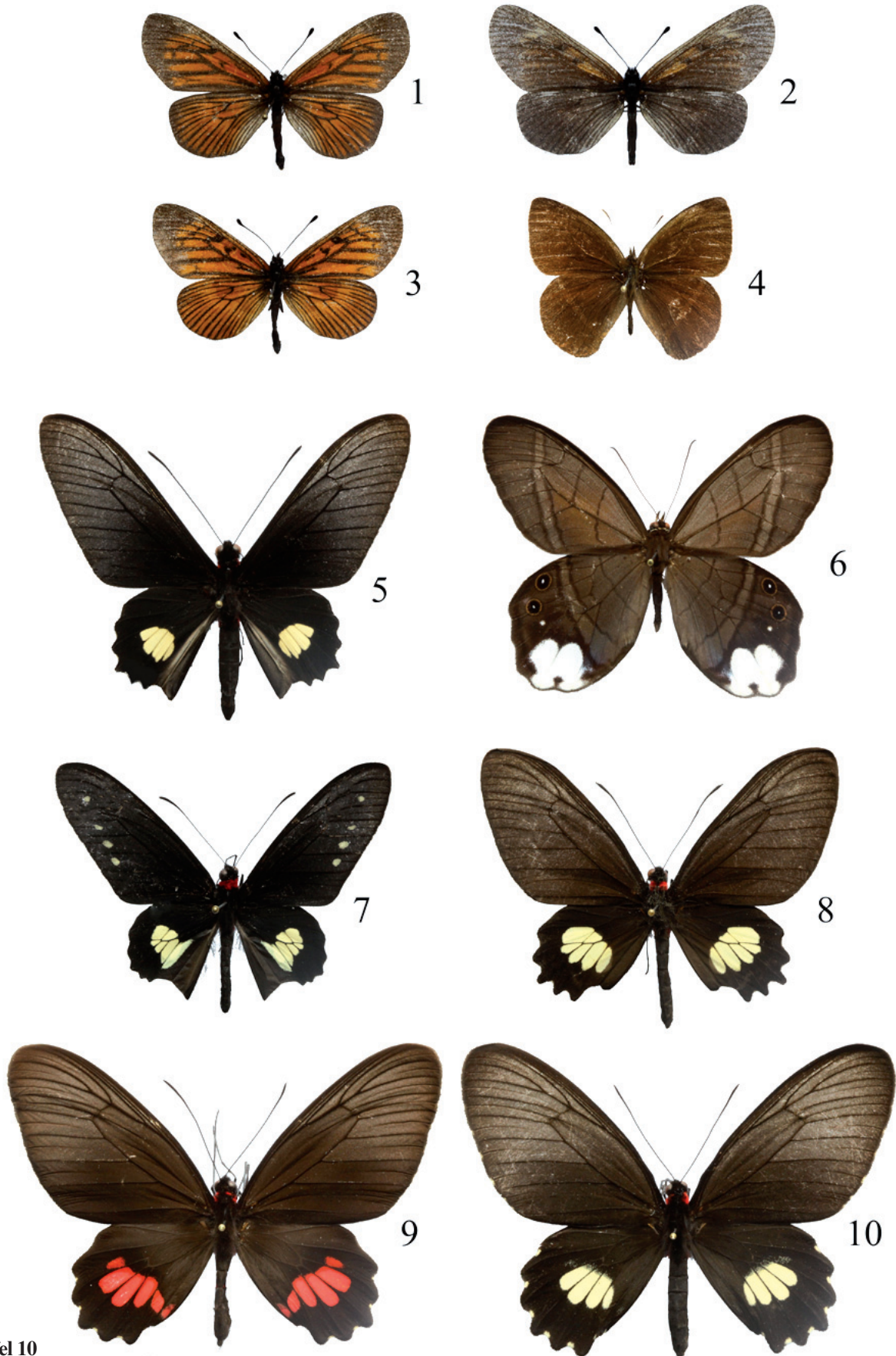
Abb. 1: *Mechanitis polymnia werneri* HERING, 1925, ♀, Kolumbien, Cisneros, Río Dagua, Valle del Cauca, 400 m. Abb. 2: *Dismorphia amphione daguana* BARGMANN, 1929, ♀, Kolumbien, Cisneros, Río Dagua, Valle del Cauca, 400 m. Abb. 3: *Mechanitis polymnia werneri* HERING, 1925, ♂, Kolumbien, Cisneros, Río Dagua, Valle del Cauca, 400 m. Abb. 4: *Dismorphia amphione daguana* BARGMANN, 1929, ♀, Ecuador, Lita, Río Mira, Imbabura, 500 m. Abb. 5: *Mechanitis menapis occasiva* R. M. Fox, 1967, ♀, Morales, Cauca, Kolumbien, 1550 m. Abb. 6: *Dismorphia amphione obscura* subsp. nov., ♂, Kolumbien, Caicedonia, Valle del Cauca, 1150 m. Abb. 7: *Mechanitis polymnia caucaensis* HAENSCH, 1909, ♂, Kolumbien, La Paila, Valle del Cauca, 900 m. Abb. 8: *Dismorphia amphione obscura* subsp. nov., ♀, Kolumbien, Cali, Valle del Cauca, 1200 m. Abb. 9: *Mechanitis menapis menapis* HEWITSON, [1856], ♀, Kolumbien, Guaduas, Cundinamarca, 1000 m. Abb. 10: *Dismorphia amphione magdalena* subsp. nov., ♂, Kolumbien, Muzo, Boyacá, 1000 m. Abb. 11: *Mechanitis polymnia veritabilis* BUTLER, 1873, ♂, Kolumbien, Otanche, Boyacá, 750 m. Abb. 12: *Dismorphia amphione magdalena* subsp. nov., ♀, Kolumbien, Guaduas, Cundinamarca, 1000 m.



Tafel 9

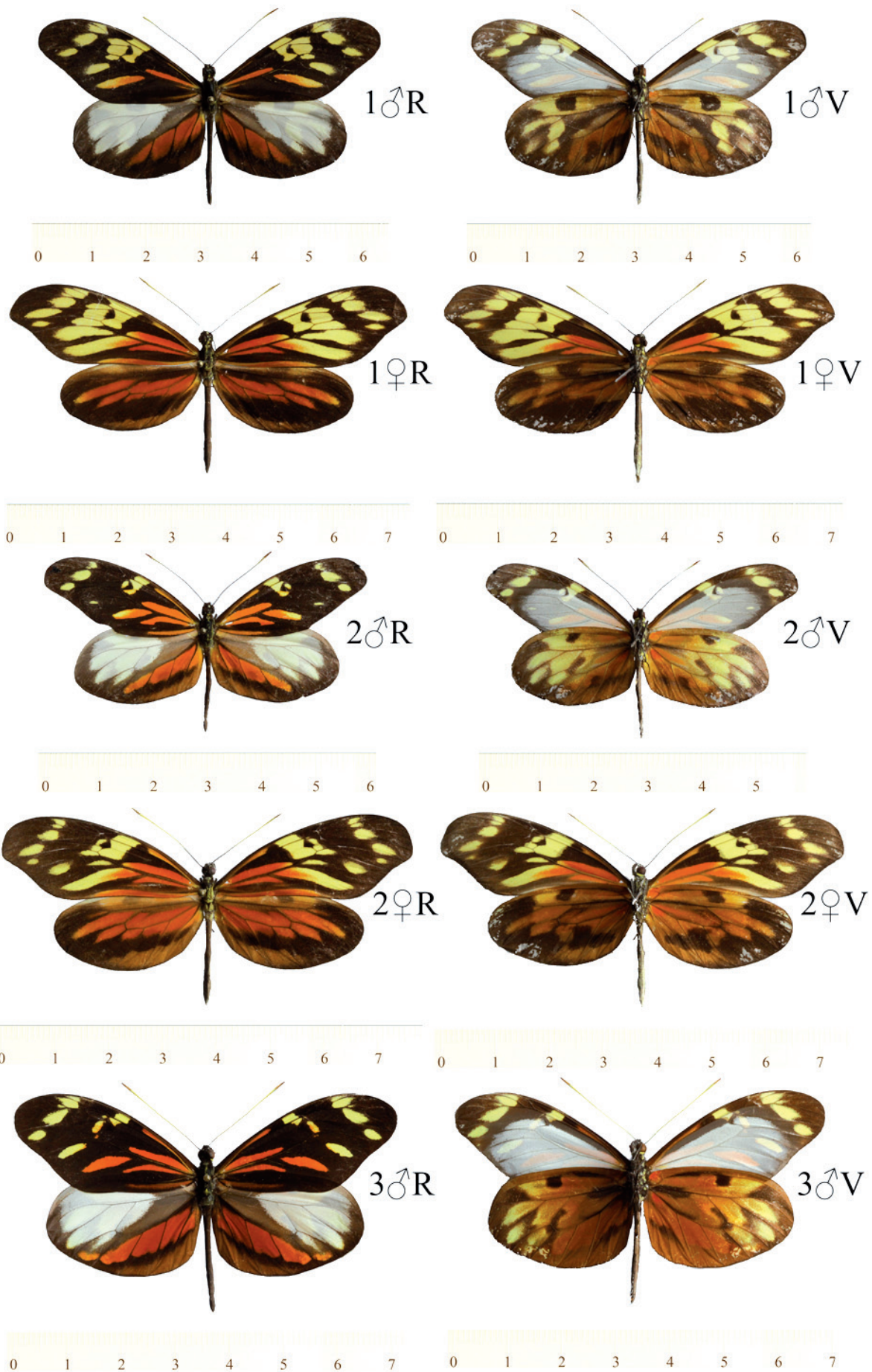
Dismorphia amphione (CRAMER, 1779) und seine Vorbilder in Kolumbien und Ecuador - Teil 2.

Abb. 1: *Mechanitis polymnia veritabilis* BUTLER, 1873, ♂, Ecuador, Pto. Napo, Prov. Napo, 500 m. Abb. 2: *Dismorphia amphione magdalena* subsp. nov., ♀, Kolumbien, Cupiagua bei Aguazul, Casanare, 750 m. Abb. 3: *Melinaea satevis maeonis* HEWITSON, 1869, ♂, Ecuador, Pto. Napo, Prov. Napo, 500 m. Abb. 4: *Dismorphia amphione lucida* subsp. nov., ♂, Ecuador, Pto. Napo, Prov. Napo, 500 m. Abb. 5: *Sais rosalia zitella* (HEWITSON, 1868), ♂, Kolumbien, Río Loreto Yacu, Pto. Nariño, Amazonas, 150 m. Abb. 6: *Tithorea harmonia pseudonyma* STAUDINGER, 1885, ♀, Kolumbien, Laguna Tarapoto, Amazonas, 150 m. Abb. 7: *Mechanitis polymnia apicenotata* ZIKÁN, 1941, ♂, Kolumbien, Río Loreto Yacu, Pto. Nariño, Amazonas, 150 m. Abb. 8: *Dismorphia amphione bertha* LAMAS, 2004, ♂, Kolumbien, Río Loreto Yacu, Pto. Nariño, Amazonas, 150 m. Abb. 9: *Heliconius pardalinus butleri* K. S. BROWN, 1976, ♂, Kolumbien, Río Loreto Yacu, Pto. Nariño, Amazonas, 150 m. Abb. 10: *Dismorphia amphione bertha* LAMAS, 2004, ♀, Kolumbien, Río Loreto Yacu, Pto. Nariño, Amazonas, 150 m. Abb. 11: *Heliconius numata superioris* BUTLER, 1875, ♀-form, Kolumbien, Leticia, Amazonas, 100 m. Abb. 12: *Melinaea satevis cydon* GODMAN & SALVIN, 1879, ♂, Kolumbien, Río Loreto Yacu, Pto. Nariño, Amazonas, 150 m.



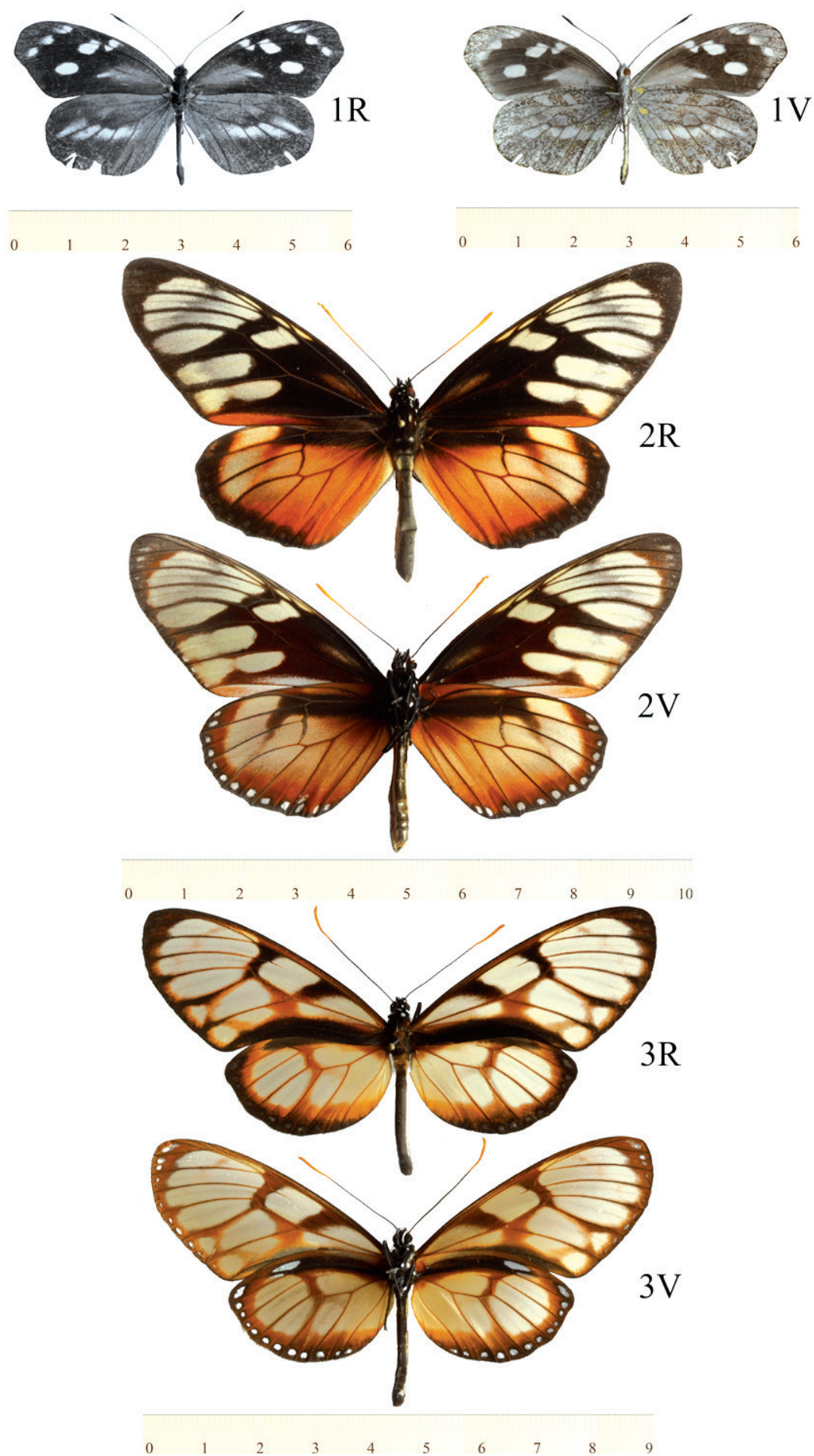
Tafel 10

Beispiele „umgekehrter Batescher Mimikry“: Ungenießbare Nachahmer und ihre genießbaren Vorbilder. *Altinote eresia* (FELDER & FELDER, 1862) und ihre Vorbilder: **Abb. 1:** *Altinote eresia eresia* (FELDER & FELDER, 1862), ♀-form, Kolumbien, Cota, westl. von Bogotá, 2650 m. **Abb. 2:** *Altinote eresia eresia* (FELDER & FELDER, 1862), ♀-form, Kolumbien, Parque Iguaque, Villa de Leyva, Boyacá, 2750 m. **Abb. 3:** *Altinote eresia eresia* (FELDER & FELDER, 1862), ♂, Kolumbien, Parque Iguaque, Villa de Leyva, Boyacá, 2800 m. **Abb. 4:** *Manerebia inderena inderena* (ADAMS, 1986), ♂, Ecuador, Otavalo, Prov. Imbabura, 2900 m. **Abb. 5:** *Parides pizarro pizarro* (STAUDINGER, 1884), ♂, Kolumbien, Comunidad San Martín, Río Amaca Yacu, Amazonas, 150 m. **Abb. 6:** *Pierella lucia* WEYMER, 1885, ♂, Ecuador, Pto. Napo, Napo, 500 m. **Abb. 7:** *Parides chabrias chabrias* (HEWITSON, 1852), ♂, Kolumbien, Río Loreto Yacu, Pto. Nariño, Amazonas, 150 m. **Abb. 8:** *Parides chabrias chabrias* (HEWITSON, 1852), ♀, Ecuador, San Francisco de Orellana (Coca), Prov. Napo, 250 m. **Abb. 9:** *Parides aeneas lamasi* RACHELI, 1988, ♀, Peru, Río Tambopata, Madre de Dios, 200 m. **Abb. 10:** *Parides aeneas bolivar* (HEWITSON, 1850), ♀, Ecuador, Pto. Napo, Napo, 500 m.



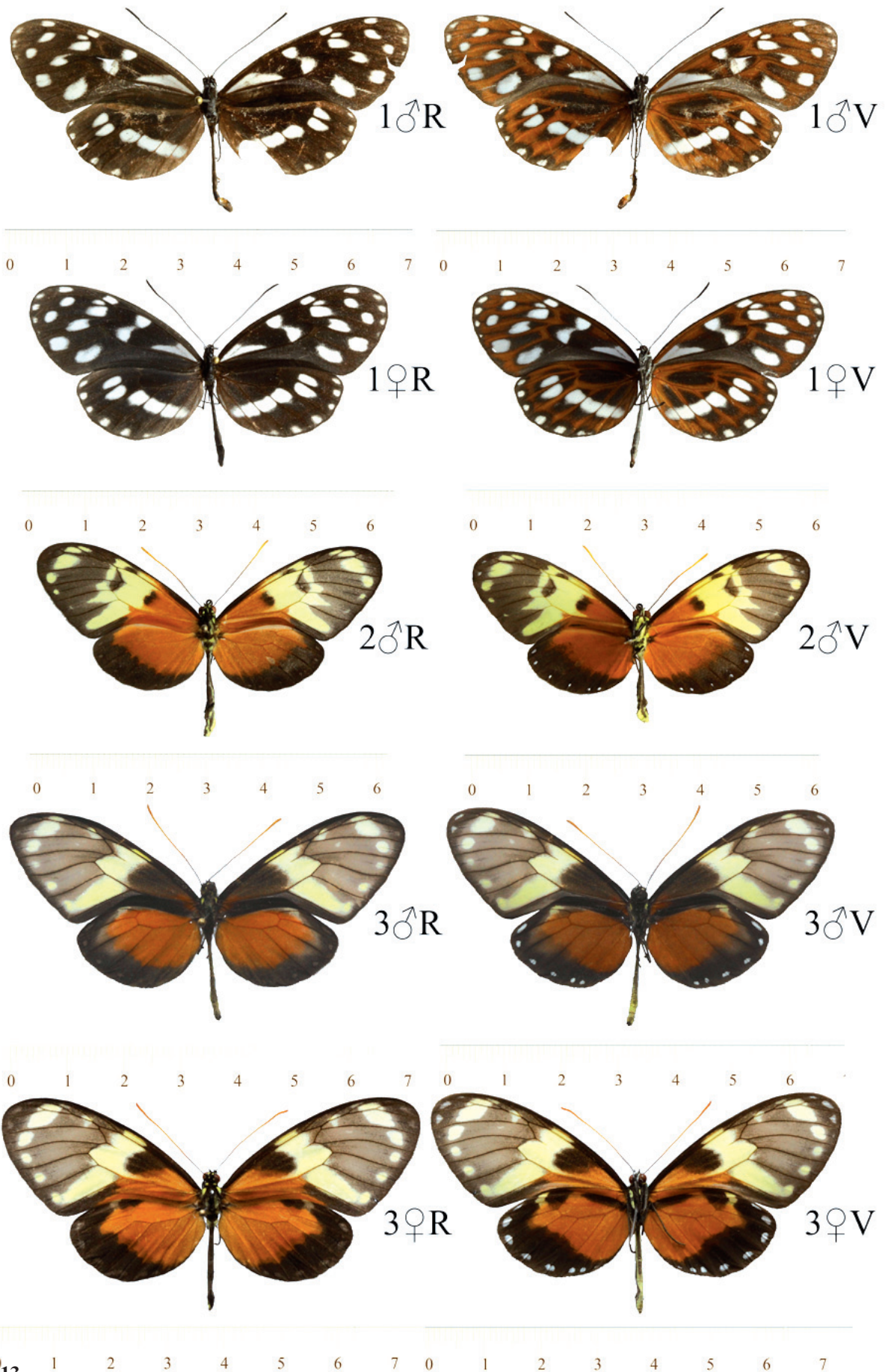
Tafel 11

Abb. 1 ♂: *Dismorphia amphione fusca* subsp. nov., HT ♂ (Vorderflügelänge 29 mm), Kolumbien, Departement Valle del Cauca, Caicedonia, 13.7.2008, 1150 m. Abb. 1 ♀: *Dismorphia amphione fusca* subsp. nov., AT ♀ (Vorderflügelänge 33 mm), Kolumbien, Departement Valle del Cauca, Ecoparque La Vida, östlich von Cali, 23.12.2010, 1200 m. Abb. 2 ♂: *Dismorphia amphione magdalena* subsp. nov., HT ♂ (Vorderflügelänge 27 mm), Kolumbien, Departement Boyacá, Muzo, 14.8.2002, 1000 m. Abb. 2 ♀: *Dismorphia amphione magdalena* subsp. nov., AT ♀ (Vorderflügelänge 30 mm), Kolumbien, Departement Cundinamarca, Alto de la Mona bei Guaduas, 22.11.2011, 1200 m. Abb. 3: *Dismorphia amphione lucida* subsp. nov., HT ♂ (Vorderflügelänge 32 mm), Ecuador, Prov. Napo, Río Jatunyacu bei Puerto Napo, 13.8.1990, 500 m. R = Oberseite, V = Unterseite.



Tafel 12

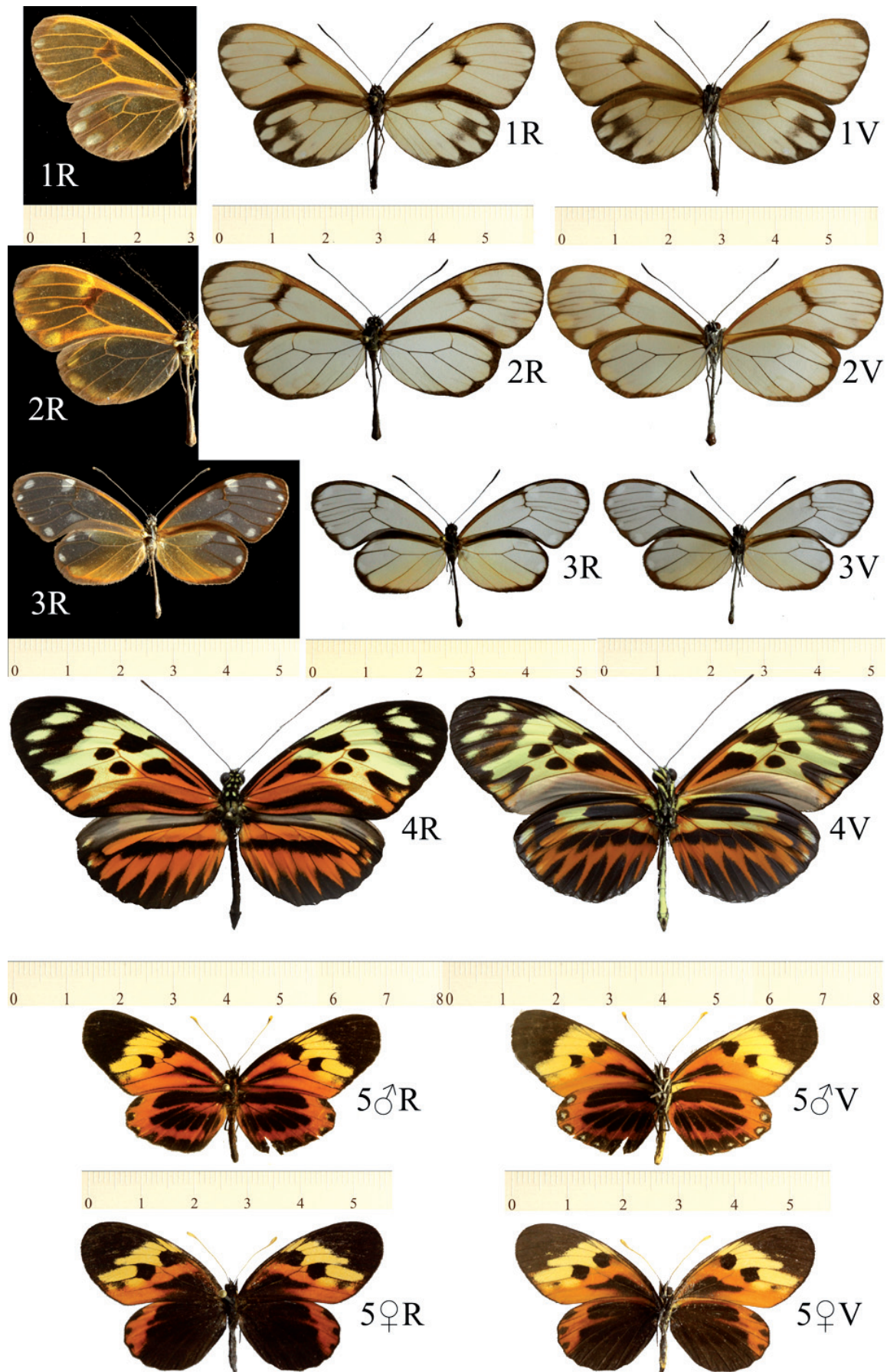
Abb. 1: *Dismorphia hippotas llorentei* subsp. nov., HT ♀ (Vorderflügelänge 26 mm), Kolumbien, Departement Putumayo, Las Antenas, westlich von Mocoa, 28.1.2016, 2300 m. **Abb. 2:** *Lycorea ilione suffusca* subsp. nov., HT ♀ (Vorderflügelänge 48 mm), Kolumbien, Departement Putumayo, vereda San Martin, Río Mocoa, nordwestlich von Mocoa, 30.1.2016, 900 m. **Abb. 3:** *Eutresis hypereia putumayensis* subsp. nov., HT ♂ (Vorderflügelänge 44 mm), Kolumbien, Departement Putumayo, Río Mocoa, nordwestlich von Mocoa, 27.1.2016, 1300 m. Alle Falter leg. et coll. WINHARD. R = Oberseite, V = Unterseite.



Tafel 13

Abb. 1 ♂: *Oleria radina susianoides* subspec. nov., HT ♂ (Vorderflügelänge 33 mm), Kolumbien, Departement Putumayo, Las Antenas, westlich von Mocoa, 28.1.2016, 2300 m. Abb. 1 ♀: *Oleria radina susianoides* subspec. nov., AT ♀ (Vorderflügelänge 29 mm), Kolumbien, Departement Putumayo, Las Antenas, westlich von Mocoa, 28.1.2016, 2300 m. Abb. 2 ♂: *Callithomia hydra imitator* subspec. nov., HT ♂ (Vorderflügelänge 29 mm), Ecuador, Río Cayapas bei Borbón, 2.9.1998, 50 m. Abb. 3 ♂: *Callithomia beronilla pulchra* subspec. nov., HT ♂ (Vorderflügelänge 33 mm), Kolumbien, Departement Valle del Cauca, Río Dagua bei El Salto, westlich von Cisneros, 13.7.2010, 350 m. Abb. 3 ♀: *Callithomia beronilla pulchra* subspec. nov., Allotypus ♀ (Vorderflügelänge: 35 mm), Kolumbien, Departement Valle del Cauca, Río Dagua bei El Salto, westlich von Cisneros, 5.1.2002, 250 m. Alle Falter leg. et coll. WINHARD. R = Oberseite, V = Unterseite.





Tafel 15

Abb. 1: *Velamysta pupilla candalaria* subspec. nov., HT ♀ (Vorderflügelänge 27 mm), Kolumbien, Zentralkordillere, Cascada Candelaria bei Belén, Departement Cauca, 25.12.2006, 2200 m. Abb. 2: *Greta lydia flava* subspec. nov., HT ♀ (Vorderflügelänge 29 mm), Kolumbien, Zentralkordillere, Cascada Candelaria bei Belén, Departement Cauca, 25.12.2006, 2200 m. Abb. 3: *Greta ortygia panthyaloides* subspec. nov., HT ♂ (Vorderflügelänge 24 mm), Kolumbien, Zentralkordillere, Cascada Candelaria bei Belén, Departement Cauca, 7.8.2007, 2150 m. Abb. 4: *Heliconius pardalinus gloria* subspec. nov., HT ♂ (Vorderflügelänge 37 mm), Kolumbien, Río Caquetá, Araracuara, Departamento Caquetá, 11.8.2011, 350 m. Abb. 5 ♂: *Eresia pelonia anastasioides* subspec. nov., HT ♂ (Vorderflügelänge 26 mm), Kolumbien, Departement Putumayo, Río Mocoa, südlich von Mocoa, 20.1.2016, 500 m. Abb. 5 ♀: *Eresia pelonia anastasioides* subspec. nov., AT ♀ (Vorderflügelänge 26 mm), Kolumbien, Río Caquetá, nördlich von Mocoa, Departement Putumayo, 20.8.2010, 600 m. Alle Falter leg. et coll. WINHARD. R = Oberseite, V = Unterseite.

Zwei neue Unterarten innerhalb der Gattung *Eueides* HÜBNER, 1819 aus Kolumbien

(Lepidoptera, Nymphalidae)

von

WALTER WINHARD

eingegangen am 10.X.2016

Zusammenfassung: Es werden eine neue Unterart von *Eueides tales* (CRAMER, 1775) aus den Llanos Orientales Kolumbiens (Serranía am Río Metica bei Puerto López) und eine neue Unterart von *Eueides aliphera* (GODART, 1819) aus den Tälern des Río Magdalena und des Río Cauca Kolumbiens beschrieben. Auf die Verbreitung und Abgrenzung der beiden neuen Unterarten gegenüber bereits beschriebenen wird eingegangen. Der Biotop, in dem die neue Unterart von *E. tales* (CR.) angetroffen wurde, wird beschrieben. Die Ähnlichkeit von *E. aliphera* (GODT.) mit *Dryas iulia* (FABRICIUS, 1775) wird erklärt.

Abstract: A new subspecies of *Eueides tales* (CRAMER, 1775) of the Eastern Plains of Colombia (the serrania along the Metica River near Puerto Lopez) and a new subspecies of *Eueides aliphera* (GODART, 1819) from the Magdalena and Cauca river valleys of Colombia are described. The distribution of the two new subspecies is addressed and it is mentioned how they differ from the subspecies already described. The biotope of the new subspecies of *E. tales* (CR.) is described. An explanation is given of the similarity between *E. aliphera* (GODT.) and *Dryas iulia* (FABRICIUS, 1775).

Resumen: Se describe una subespecie nueva de *Eueides tales* (CRAMER, 1775) de los Llanos Orientales de Colombia (Serranía al margen del río Metica, cerca de Puerto López), y una subespecie nueva de *Eueides aliphera* (GODART, 1819) de los valles en los ríos Magdalena y Cauca, Colombia. Se aborda la distribución de las dos nuevas subespecies y se menciona cómo se distinguen de subespecies ya descritas. Se describe el biotopo en el cual se encuentra la subespecie nueva de *E. tales* (CR.). Se da una explicación sobre la similitud entre *E. aliphera* (GODT.) con *Dryas iulia* (FABRICIUS, 1775).

Einleitung: Von *Eueides tales* (CRAMER, 1775) wird eine neue Unterart aus den Llanos Orientales Kolumbiens beschrieben. Sie unterscheidet sich deutlich von *E. t. erythrus* Rothschild & Jordan, 1906, welche am Ostrand der Anden lediglich ca. 100 km von ihr entfernt fliegt. Von der kleinen Heliconiini-Art *Eueides aliphera* (GODART, 1819) sind drei Unterarten beschrieben: Die Nominatunterart, welche östlich der südamerikanischen Anden zu finden ist, *E. t. gracilis* STICHEL, 1903, welche Mittelamerika bewohnt, und *E. t. cyllenula* SEITZ, 1913, die vermutlich an der Pazifikküste Kolumbiens und Ecuadors fliegt. Die neu beschriebene Unterart bewohnt die Täler des Río Cauca und des Río Magdalena in Kolumbien.

Eueides tales llanera subsp. nov.

Holotypus (HT) ♂ (Abb. 1 ♂, Vorderflügelänge 30 mm): Kolumbien, Serranía am Río Metica bei Puerto López, Departement Meta, 250 m, 1.7.2003, leg. et coll. WINHARD.

Allotypus (AT) ♀ (Abb. 1 ♀, Vorderflügelänge 31 mm): Kolumbien, Serranía am Río Metica bei Puerto López, Departement Meta, 250 m, 18.7.2001, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung:

HT ♂: Er ist ähnlich dem ♂ von *E. t. cognata* WEYM. (Abb. 2 ♂), jedoch sind die roten Zeichnungselemente etwas ausgedehnter. Insbesondere aber ist von der gelblich weißen Vorderflügelbinde nur noch ein kleiner, rechteckiger Fleck vorhanden, der nur außerhalb der Zelle von der Subcosta bis zur Mitte der Zelle M2 reicht.

AT ♀: Er ist dem ♂ recht ähnlich. Wie bei *E. t. cognata* WEYM. (Abb. 2 ♀) jedoch sind beim ♀ die roten Zeichnungselemente besser entwickelt.

Ökologie: Die neue Unterart bewohnt die Galeriewälder in der Umgebung von Puerto López in Kolumbien. Da aus diesen empfindlichen Wäldern immer wieder Nutzhölzer entfernt werden, wodurch Teile des Waldes austrocknen und absterben, scheint die Unterart dort relativ selten geworden zu sein.

Etymologie: Der Name *llanera* bezieht sich auf den Fundort, nämlich den Llanos Orientales Kolumbiens.

Eueides aliphera coniungens subsp. nov.

HT ♂ (Abb. 4 ♂, Vorderflügelänge 25 mm): Kolumbien, Río Pance, südlich von Cali, Departement Valle del Cauca, 1050 m, 20.7.2010, leg. et coll. WINHARD.

AT ♀ (Abb. 4 ♀, Vorderflügelänge 26 mm): Kolumbien, Alto de la Mona, nordwestlich von Guaduas, Departement

Cundinamarca, 1200 m, 23.1.2011, leg. et coll. WINHARD.

PT: 3 ♂♂ mit denselben Fundortdaten wie der Holotypus, 2 ♂♂ vom 14.3.2010 und 1 ♂ vom 16.3.2010, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Die Falter beiderlei Geschlechts nehmen eine Mittelstellung zwischen *E. a. cyllenula* SEITZ, 1913 und der Nominatunterart ein. Bei der *E. a. cyllenula* SEITZ sind die schwarzen Zeichnungselemente stark reduziert (Abb. 3). Weiter südlich, im südwestlichen Ecuador, fehlen sie fast völlig. Östlich der Anden sind die schwarzen Zeichnungselemente viel stärker entwickelt als bei *E. a. coniungens* **subspec. nov.** (Abb. 5). Die neu beschriebene Unterart ist der *E. a. gracilis* STICHEL, 1903, die von Mexiko bis Panama verbreitet ist, nicht ganz unähnlich. Allerdings ist *E. a. gracilis* STICHEL kontrastreicher, vor allem auf den Unterseiten der Flügel. Auf der Oberseite der Flügel treten die schwarz gefärbten Adern deutlicher hervor, vor allem die Adern rs und sc-r1 der Hinterflügel.

Variabilität: Der Holotypus und die Paratypen - nur ♂♂ - variieren kaum.

Ökologie: *Eueides a. coniungens* **subspec. nov.** bewohnt die Täler des Río Cauca und des Río Magdalena in Kolumbien. *E. aliphera* (GODT.) sieht *Dryas iulia* (F.) recht ähnlich, ebenfalls eine weit verbreitete Heliconiini-Art, die an vielen Orten Amerikas zusammen mit *E. aliphera* (GODT.) fliegt und ihr ähnliche Unterarten ausbildet. Beide Arten bilden ein Müllersches Paar. Für das Funktionieren der Müllerschen Mimikry ist die geringere Größe von *E. aliphera* (GODT.) kein Problem, da ja Vögel, die Hauptfressfeinde von Faltern, Größenunterschiede nicht gut wahrnehmen können.

Etymologie: Der Name *coniungens* soll zum Ausdruck bringen, daß die neu beschriebene Unterart *E. a. cyllenula* SEITZ westlich der Anden und die Nominatunterart östlich der Anden in Kolumbien in den Tälern des Cauca- und Magdalenaflusses miteinander verbindet, indem sie eine Mittelstellung einnimmt, sowohl geographisch als auch durch ihren Phänotyp.

Literatur

- D'ABRERA, B. L. (1984): Butterflies of the Neotropical Region. Part 2. Danaidae, Ithomiidae, Heliconidae & Morphidae: 288-299. - Hill House. Victoria, Australia.
- CRAMER, P. ([1775-]1779): De Uitlandsche Kapellen voorkomende in de drie waereld-deelen Asia, Africa en America, by een verzameld en beschreeven 1: [1-4] + I-XXX + 1-155; 1: Taf. 1-96. - S. J. Baald, Amsteldam et Barthelemy Wild, Utrecht.
- GODART, J. B. (1819): Encyclopédie Méthodique, Histoire Naturelle (Zoologie) 9, Entomologie. - Agasse, Paris.
- LAMAS, G. (2004): Checklist: Part 4A. Hesperioidea - Papilionidea. In HEPPNER J. B. (Ed.), Atlas of Neotropical Lepidoptera 5 A. - Association for Tropical Lepidoptera/Scientific Publishers, Gainesville.
- SEITZ, A. (1913): Unterfamilie: Heliconiinae. In A. SEITZ, Die Gross-Schmetterlinge der Erde 5: 375-402, 10 Tafeln. - A. Kernen Verlag, Stuttgart
- STICHEL, H. (1903): Synonymisches Verzeichnis bekannter *Eueides*-Formen mit erläuternden Bemerkungen und Neubeschreibungen. - Berl. Ent. Z. 48: 1-34, 1 pl., Berlin.
- WEYMER, G. (1890): In WEYMER & MAASEN, Reisen in Süd-Amerika. Lepidopteren gesammelt auf einer Reise durch Colombia, Ecuador, Peru, Brasilien, Argentinien und Bolivien in den Jahren 1868-1877 von ALPHONS STÜBEL. - Berlin.
- Internet: www.butterfliesofamerica.com

Anschrift des Verfassers

Dr. WALTER WINHARD
Austraße 4
D-87666 Pforzen
Email: wwinhard@hotmail.com

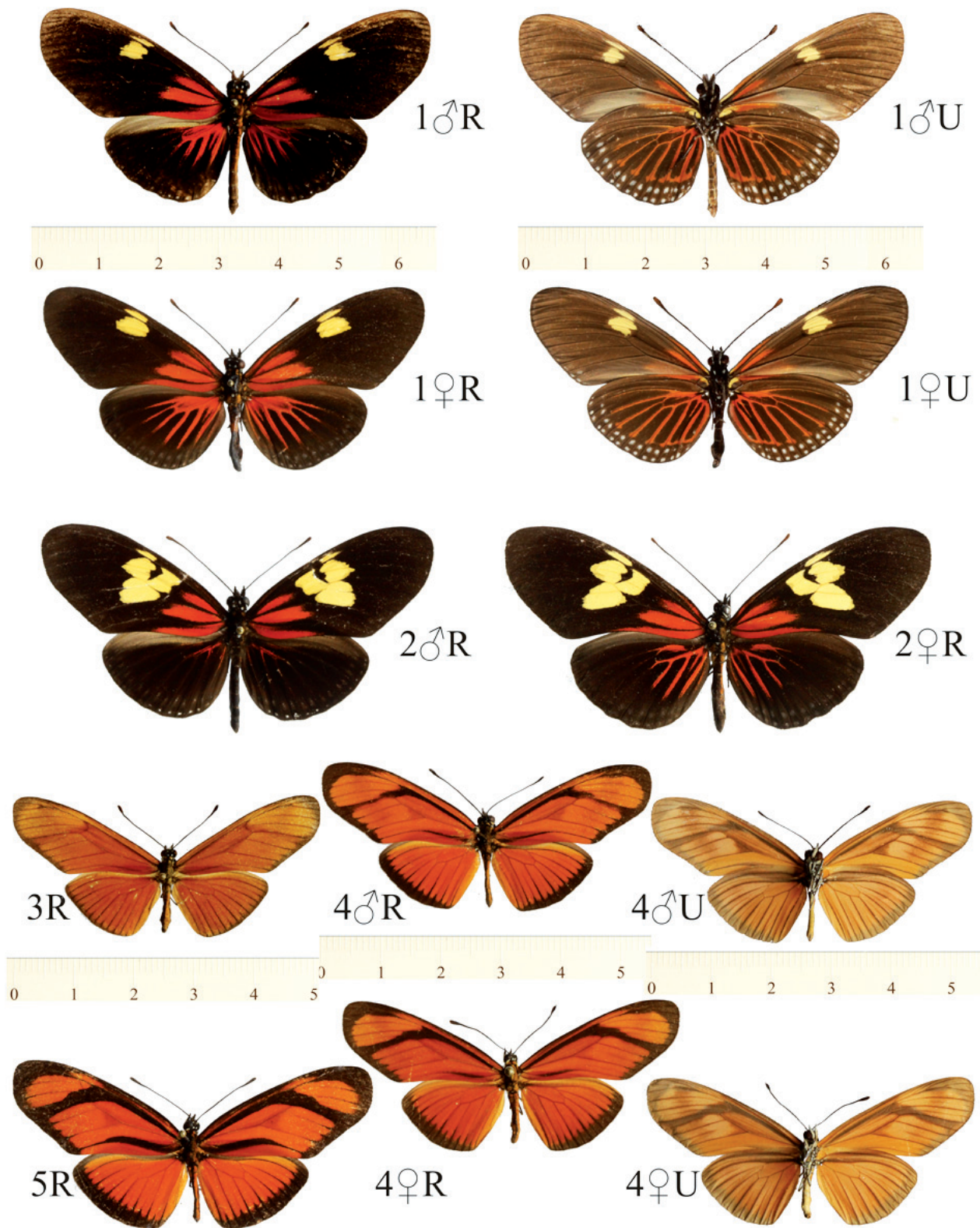


Abb. 1 ♂: *Eueides tales llanera* subspec. nov., HT ♂, Kolumbien, Serranía am Río Metica bei Puerto López, Departement Meta, 250 m, 1.7.2003, leg. et coll. WINHARD. Abb. 1 ♀: *Eueides tales llanera* subspec. nov., AT ♀, Kolumbien, Serranía am Río Metica bei Puerto López, Departement Meta, 250 m, 18.7.2001, leg. et coll. WINHARD. Abb. 2 ♂: *Eueides tales cognata* WEYMER, 1890, ♂, Kolumbien, Humadea, nördlich von San Martín, Departement Meta, 500 m, 30.6.2003, leg. et coll. WINHARD. Abb. 2 ♀: *Eueides tales cognata* WEYMER, 1890: ♀, Kolumbien, Santa María, Departement Boyacá, 800 m, 21.6.2004, leg. et coll. WINHARD. Abb. 3: *Eueides aliphera cyllenula* SEITZ, 1913: ♂, Ecuador, westlich von Piñas, Provinz El Oro, 850 m, 23.7.1992, leg. et coll. WINHARD. Abb. 4 ♂: *Eueides aliphera coniungens* subspec. nov.: HT ♂, Kolumbien, Río Pance, südlich von Cali, Departement Valle del Cauca, 1050 m, 20.7.2010, leg. et coll. WINHARD. Abb. 4 ♀: *Eueides aliphera coniungens* subspec. nov.: AT ♀, Kolumbien, Alto de la Mona, nordwestlich von Guaduas, Departement Cundinamarca, 1200 m, 23.1.2011, leg. et coll. WINHARD. Abb. 5: *Eueides aliphera aliphera* (GODART, 1819), ♂, Santa Clara, Laguna Tarapoto, Departement Amazonas, 150 m, 3.8.2011, leg. et coll. WINHARD. R = Oberseite, U = Unterseite.

Zwei neue Unterarten innerhalb der Gattung *Parides* HÜBNER, 1819 aus Kolumbien und Ecuador

(Lepidoptera, Papilionidae, Papilioninae, Troidini)

von

WALTER WINHARD

eingegangen am 10.X.2016

Zusammenfassung: Es werden eine neue Unterart von *Parides panares* (GRAY, [1853]) aus dem oberen Tal des Río Magdalena in Kolumbien und eine neue Unterart von *Parides childrenae* (GRAY, 1832) aus dem nordwestlichen Ecuador beschrieben. Auf die Verbreitung und Abgrenzung der beiden neuen Unterarten gegenüber bereits beschriebenen wird eingegangen. Die Variabilität innerhalb der Populationen wird - soweit bekannt - erwähnt und in Fotos dargestellt. Auch werden die Biotope beschrieben, in denen die beiden neuen Unterarten angetroffen wurden.

Abstract: A new subspecies of *Parides panares* (GRAY, [1853]) from the region of the Alto Magdalena in Colombia, as well as a new subspecies of *Parides childrenae* (GRAY, 1832) are described. How the new subspecies differs from those already described, is indicated and their habitats are addressed. The variability within populations is mentioned and illustrated and the subspecies biotopes are also described.

Resumen: Se describe una subespecie nueva de *Parides panares* (GRAY, [1853]) de la región del Magdalena Alto en Colombia, así como una subespecie nueva de *Parides childrenae* (GRAY, 1832). Se aborda el hábitat de ambas subespecies nuevas y se indica cómo se distinguen de otras ya descritas. Se menciona e ilustra la variabilidad dentro de las poblaciones. También se describen los biotopos en los cuales se encuentran tales subespecies.

Einleitung: Die neue Unterart von *Parides panares* (GRAY) unterscheidet sich deutlich von *P. p. erythrus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1906), die weiter nördlich im Magdalenental zu finden ist. Die neu zu beschreibende Unterart von *Parides childrenae* (GRAY) läßt sich gut von *P. ch. latifasciata* (KRÜGER, 1925) abtrennen, die weiter nördlich im Westen Kolumbiens fliegt, vor allem, wenn man die ♀♀ betrachtet. Eine Schwierigkeit beim Abtrennen von Unterarten besteht darin, daß die ♂♂ viel häufiger angetroffen werden als die ♀♀, welche sich deutlicher unterscheiden als die ♂♂ und die Unterartmerkmale deutlicher zeigen. Da mir vom nordöstlichen Ecuador eine umfangreiche Serie von 28 ♂♂, 7 ♀♀ vorliegt, sind mir bezüglich der neu zu beschreibenden Unterart einigermaßen gesicherte Aussagen möglich.

Parides panares p i r a g u a subspec. nov. (Tafel 1)

Holotypus (HT) ♂ (Abb. 1, Vorderflügelänge, 40 mm): Kolumbien, Vereda Piragua, Departement Huila, 1350 m, 23.1.2016, leg. et coll. WINHARD.

Allotypus (AT) ♀ (Abb. 2, Vorderflügelänge 45 mm): Kolumbien, Vereda Piragua, Departement Huila, 1350 m, 6.2.2011, leg. et coll. WINHARD.

Paratypen (PT): 4 ♂♂, alle vom gleichen Fundort, 1 m vom 5.2.2011, 2 mm vom 6.2.2011 und 1 m vom 23.1.2016, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung:

HT ♂: Er ist dem ♂ von *P. p. erythrus* (R. & J.) ähnlich. Der Typus dieser Unterart (1 ♂) stammt vermutlich aus dem nördlichen Tal des Río Magdalena. Bogotá auf dem „Fundortzettel“ bedeutet wohl eher, daß das ♂ dort gekauft wurde. Allerdings dringt beim HT von *P. p. piragua* subspec. nov. der grüne Bereich der Vorderflügel in die Zelle ein. Außerdem ist die rote Binde der Hinterflügel breiter, insbesondere ist der Fleck in Zelle M2 deutlich länger.

AT ♀: Die weiße Binde der Vorderflügel ist anders geformt als bei *P. p. erythrus* (R. & J.): Der Fleck in der Zelle ist gegen den Flügelvorderrand hin stark verjüngt. Die blassrote Binde der Hinterflügel bleibt außerhalb der Zelle, ihr oberer Rand beschreibt infolgedessen eine Kurve und ist nicht so gerade wie bei *P. p. erythrus* (R. & J.).

Variabilität: Der grüne Bereich der Vorderflügel Die weiße Binde der Vorderflügel ist anders geformt als bei *P. p. erythrus* (R. & J.): Der Fleck in der Zelle ist gegen den Flügelvorderrand hin stark verjüngt. Die blaßrote Binde der Hinterflügel bleibt außerhalb der Zelle, ihr oberer Rand beschreibt infolgedessen eine Kurve und ist nicht so gerade wie bei *P. p. erythrus* (R. & J.).

Ökologie: Die neue Unterart fliegt im Departement Huila Kolumbiens in einem noch wenig zerstörten Restwaldgebiet in der Vereda Piragua, zwischen Timaná und Pitalito. Auf den relativ guten Erhaltungszustand des dortigen Waldes deutet auch das Auftreten von Arten wie *Pterourus euterpinus* (SALVIN & GODMAN, 1868) und *Moschoneura ela* (HEWITSON, 1877) hin. Was die Zerstörung des hübschen Biotops bis jetzt weitgehend verhindert hat, ist wohl der Tatsache geschuldet, daß die umliegenden Häuser ihr Trinkwasser aus diesem Gebiet beziehen, ein wertvolles Gut in einem Tal, wo immer wieder längere Trockenperioden selbst den Río Magdalena zu einem Rinnsal machen können, was in Zeiten der globalen Erderwärmung in Jahren des „El Niño“-Phänomens leider eine traurige Realität geworden ist.

Etymologie: Der Name *piragua* bezieht sich auf die Vereda, wo die neue Unterart gefunden wurde.

Parides childrenae esmeraldas subspec. nov. (Tafel 2)

AT ♂ (Abb. 1, Vorderflügelänge 45 mm): Ecuador, San Lorenzo (ciudad), Provinz Esmeraldas, 0 m, 16.8.1999, leg. et coll. WINHARD.

HT ♀ (Abb. 2), Vorderflügelänge: 47 mm, Ecuador, San Lorenzo (ciudad), Provinz Esmeraldas, 0 m, 21.8.1999, leg. et coll. WINHARD.

PT: 27 ♂♂ mit denselben Fundortdaten wie der HT, 6 ♂♂ vom 30.8.1998, 3 ♂♂ vom 1.9.1998, 2 ♂♂ vom 15.8.1999, 12 ♂♂ vom 16.8.1999 und 2 ♂♂ vom 21.8.1999, 6 ♀♀, ebenfalls mit denselben Fundortdaten wie der HT, 2 ♀♀ vom 1.9.1998, 2 ♀♀ vom 15.8.1999 und 2 ♀♀ vom 21.8.1999; alle Falter leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung:

HT ♂: Der rote Fleck der Hinterflügel ist groß und unregelmäßig begrenzt. Die weißen Flecke außerhalb des distalen Zellendes der Vorderflügel sind nur auf der Unterseite vorhanden, aber gut entwickelt. Der grüne Fleck der Vorderflügel ist groß und reicht bis in den basalen Winkel von Zelle M3. Auf der Unterseite der Hinterflügel ist der rote Fleck in der Zelle Cu2 klein, ebenso ist der rote Fleck auf dem umgestülpten Teil der Analfalte klein.

AT ♀: Die weißen Flecken außerhalb des distalen Zellendes der Vorderflügel gut entwickelt, die in den Zellen Cu2 und Cu1 der Vorderflügel kleiner als bei *P. ch. latisfasciata* (KRÜGER), jedoch der weiße Fleck in Cu1 größer als bei *P. childrenae* (GRAY). Die rote Binde der Hinterflügel endet mit einem kleinen Fleck bereits in Zelle M2.

Variabilität: Die ♂♂ variieren wenig. So kann auf der Oberseite der Vorderflügel ein kleiner weißer Fleck außerhalb des distalen Zellendes auftreten (Abb. 3) und der grüne Bereich etwas kleiner sein. Auch kann die Form des roten Fleckes auf der Oberseite der Hinterflügel etwas variieren.

Die ♀♀ unterscheiden sich ebenfalls wenig. Der weiße Fleck in Zelle Cu1 kann ziemlich klein sein, der Fleck der roten Binde in Zelle M2 kann winzig oder klein sein.

Abgrenzung gegenüber ähnlichen Unterarten: Die ♀♀ unterscheiden sich von *P. ch. latisfasciata* (KRÜGER) und der Nominatunterart vor allem dadurch, daß die rote Fleckenbinde der Hinterflügel reduziert ist und vom Analrand nur bis zur Zelle M2 reicht, wobei der Fleck in der Zelle M2 sehr klein bzw. winzig ist. Drei ♂♂ aus den Wäldern am Ufer des Río Dagua, westlich von Cisneros (Kolumbien, Departement Valle del Cauca), sind den Faltern aus dem nordwestlichen Ecuador sehr ähnlich. Zwei ♂♂ aus dem Departement Chocó (ca. 20 km westlich von Pueblorrico, 800 m) weisen einen kleineren roten Fleck auf der Oberseite der Hinterflügel auf. Auf der Unterseite der Vorderflügel ist die weiße Fleckenbinde bei einem Exemplar stark reduziert, beim anderen fehlt sie ganz. Bei beiden ♂♂ fehlt auf der Hinterflügelunterseite der Fleck der roten Binde in Zelle M3 (Abb. 4). Von den beiden letztgenannten Fundorten ist mir kein ♀ bekannt.

Ökologie: Die Art trat in einem kleineren Waldgebiet, innerhalb der Stadtgrenze von San Lorenzo, ziemlich häufig auf. In dem Wald, der sich im Besitz der Universität von San Lorenzo befindet, waren vor Zeiten schon viele wertvollere Bäume gefällt worden. Der nachgewachsene Sekundärwald schien den Wuchs der Futterpflanzen der Raupe aus der Gattung *Aristolochia* und damit das Auftreten der Schmetterlingsart begünstigt zu haben.

Etymologie: Der Name *esmeraldas* hebt auf die Provinz im Nordwesten Ecuadors ab, in der ich die Unterart fand.

Dank: Herrn Dr. TOMMASO RACHELI, Rom sei für seine Hilfe bei der Identifizierung der neuen Unterart von *Parides panares* (GRAY, [1853]) herzlich gedankt.

Literatur

- D'ABRERA, B. L. (1981): Butterflies of the Neotropical Region. Part 1. Papilionidae & Pieridae. - Lansdowne Editions, East Melbourne.
- FELDER, C. & R. FELDER (1861): Lepidoptera nova Columbiae, diagnosibus collustrata. - Wiener Entomologische Monatsschrift 5: 73, Wien.
- GRAY, G. R. (1832): New Species of insects of all the orders in GRIFFITH, CUVIER's Animal Kingdom 15: 769 ff. - Wiltaker, London.
- JORDAN, K. (1907): In SEITZ, A., Die Großschmetterlinge der Erde 5: Die amerikanischen Tagfalter: 11-19. - Alfred Kern Verlag, Stuttgart.
- LAMAS, G. (2004): Checklist: Part 4A. Hesperioidea - Papilionidea. In HEPPNER J. B. (Ed.), Atlas of Neotropical Lepidoptera 5 A. - Association for Tropical Lepidoptera/Scientific Publishers, Gainesville.
- Le Crom, J. F., Constantino, L.M. & J. A. Salazar (2002): Mariposas der Colombia. Tomo 1. Papilionidae. - Carlec Ltda., Bogotá
- Internet: www.butterfliesofamerica.com

Anschrift des Verfassers

Dr. WALTER WINHARD
Austraße 4
D-87666 Pforzen
Email: wwinhard@hotmail.com



Abb. 1-5: *Parides panares piragua* subspec. nov. - alle Falter leg. et coll. WINHARD.
 Abb. 1: HT ♂, Kolumbien, Vereda Piragua, Departement Huila, 1350 m, 23.1.2016.
 Abb. 2: AT ♀, Kolumbien, Vereda Piragua, Departement Huila, 1350 m, 6.2.2011 .
 Abb. 3: PT ♂, Kolumbien, Vereda Piragua, Departement Huila, 1350 m, 23.1.2016.
 Abb. 4: PT ♂, Kolumbien, Vereda Piragua, Departement Huila, 1350 m, 6.2.2011.
 Abb. 5: PT ♂, Kolumbien, Vereda Piragua, Departement Huila, 1350 m, 5.2.2011.
 R = Oberseite, U = Unterseite.

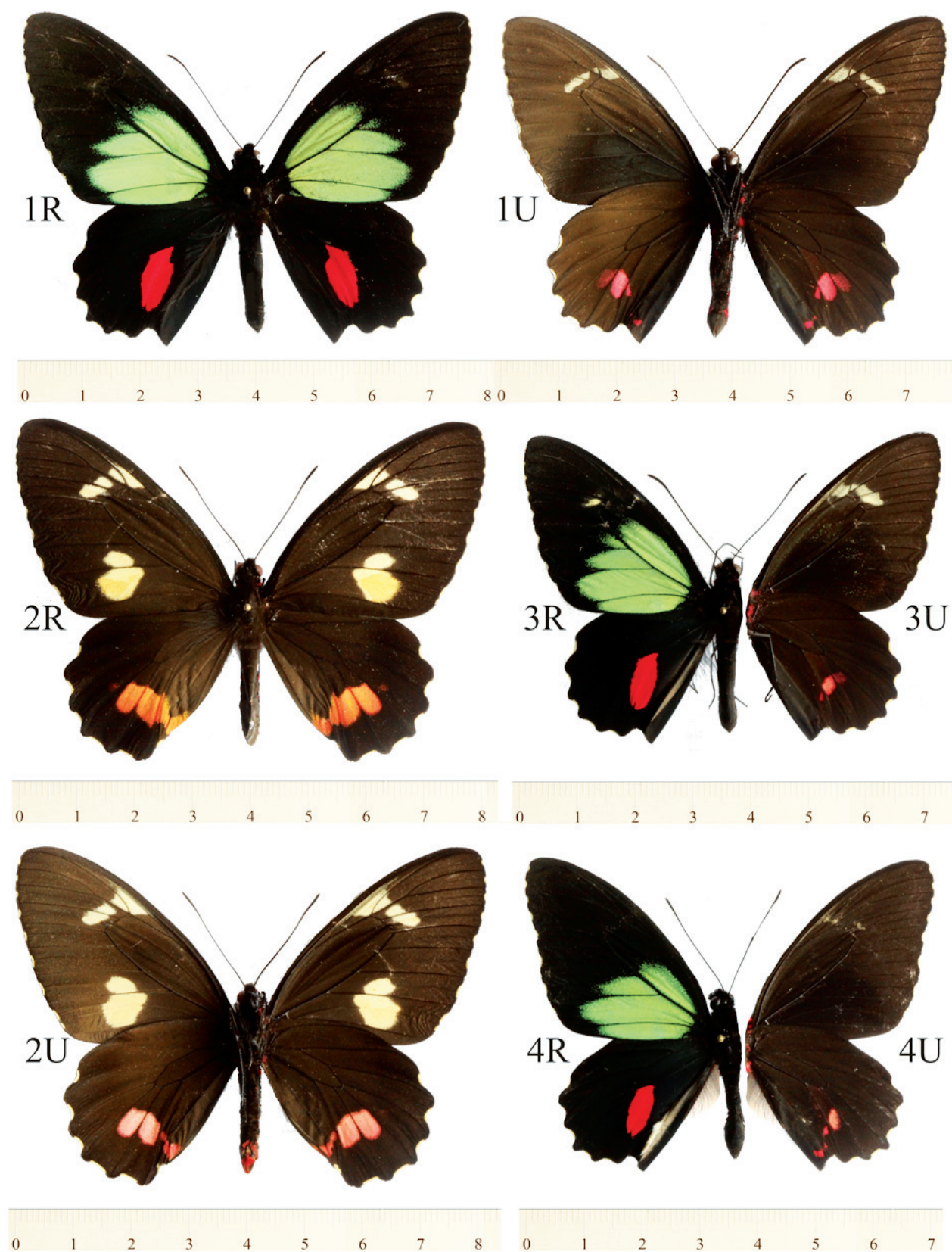


Abb. 1-3: *Parides childrenae esmeraldas* subsp. nov.- alle Falter leg. et coll. WINHARD.

Abb. 1: AT ♀, Ecuador, San Lorenzo (ciudad), Provinz Esmeraldas, 0 m, 16.8.1999 .

Abb. 2: , HT ♂, Ecuador, San Lorenzo (ciudad), Provinz Esmeraldas, 0 m, 21.8.1999.

Abb. 3: PT ♂, Ecuador, San Lorenzo (ciudad), Provinz Esmeraldas, 0 m, 16.8.1999.

Abb. 4: *Parides childrenae latisfasciata* (KRÜGER, 1925), m, Kolumbien, ca. 20 km westlich von Pueblorrico, 800 m, 2.9.2011, leg. et coll. WINHARD.

R = Oberseite, U = Unterseite.

Neue Unterarten der Arten *Godyrus zavaleta* (HEWITSON, [1855]) und *Hypoleria vanilia* (HERRICH-SCHÄFFER, 1865) aus Kolumbien und Ecuador

(Lepidoptera, Nymphalidae)

von

WALTER WINHARD

eingegangen am 2.X.2016

Zusammenfassung: Es werden zwei neue Unterarten von *Godyrus zavaleta* (HEWITSON, [1855]) und drei neue Unterarten von *Hypoleria vanilia* (HERRICH-SCHÄFFER, 1865) beschrieben. Auf die Müllerschen Mimikryringe, denen die drei neu beschriebenen Unterarten der letztgenannten Art, aber auch die Nominatunterart und *H. v. vaniliana* KAYE, 1919 angehören, wird eingegangen. Es wird darauf hingewiesen, daß es sich bei *Hypoleria lavinia* (HEWITSON, [1855]) um eine eigenständige Art handelt und nicht um eine Unterart von *H. vanilia* (H.-S.). Bei der Art *Godyrus zavaleta* (HEW.) kann man nicht für alle Unterarten passende Müllersche Partner finden, was insbesondere für das weibliche Geschlecht gilt. Dies hängt möglicherweise mit der starken Giftigkeit der Art zusammen, zumindest in gewissen Regionen, was eine eigene Wartracht vermutlich vorteilhaft macht.

Resumen: Se describen dos nuevas subespecies de *Godyrus zavaleta* (HEWITSON, [1855]) y tres nuevas subespecies de *Hypoleria vanilia* (HERRICH-SCHÄFFER, 1865). Se comentan los anillos miméticos müllerianos a los que pertenecen las tres subespecies nuevamente descritas de *H. vanilia* (H.-S.), incluyendo las subespecies nominotípica y *H. v. vaniliana* KAYE, 1919 que también son miembros de tales anillos. Se menciona que *Hypoleria lavinia* (HEWITSON, [1855]) es una buena especie y no una subespecie de *H. vanilia* (H.-S.). En el caso de la especie *Godyrus zavaleta* (HEW.) no se pueden encontrar co-müllerianos apropiados, en especial para el sexo femenino. Probablemente ocurre debido a la fuerte toxicidad de esta especie, por lo menos en ciertas regiones, lo que hace una propia coloración aposemática ventajosa.

Abstract: Two new subspecies of *Godyrus zavaleta* (HEWITSON, [1855]) and three new subspecies of *Hypoleria vanilia* (HERRICH-SCHÄFFER, 1865) are described. The Mullerian mimetic rings are addressed, of which the three newly described subspecies of *H. vanilia* (H.-S.) and also the nomotypic subspecies and *H. v. vaniliana* KAYE, 1919 are members. It is mentioned that *Hypoleria lavinia* (HEWITSON, [1855]) is a good species and not a subspecies of *H. vanilia* (H.-S.). In the case of *Godyrus zavaleta* (HEW.) and especially the ♀, no adequate Mullerian partners could be found. This may be related to the strong toxicity of this species, at least in certain regions, which makes its warning coloration advantageous.

Einleitung: Von *Godyrus zavaleta* (HEWITSON, [1855]) wurden bisher 11 Unterarten beschrieben, 9 weitere sind in www.butterfliesofamerica.com von Lamas zur Neubeschreibung vorgemerkt, 5 aus Peru, 2 aus Panama und je eine aus Bolivien und Brasilien. Auch in Ecuador und in Kolumbien bildet diese Art verschiedene Unterarten aus, von denen ich eine namenlose vom Río Dagua in Kolumbien und eine vom Cantón Lorenzo im nordwestlichen Ecuador beschreiben möchte. Des weiteren sollen drei namenlose Unterarten der Art *Hypoleria vanilia* (HERRICH-SCHÄFFER, 1865) beschrieben werden, zwei von der Pazifikküste Kolumbiens und eine von der Nordflanke der Sierra Nevada de Santa Marta im nordöstlichen Kolumbien.

Godyrus zavaleta bicolor subsp. nov. (Tafel 1)

Holotypus (HT) ♀ (Abb. 1 ♀, Vorderflügelänge 30 mm): Ecuador, San Lorenzo (ciudad), Provinz Esmeraldas, 0 m, 16.8.1999, leg. et coll. WINHARD.

Allotypus (AT) ♂ (Abb. 1 ♂, Vorderflügelänge 28 mm): Ecuador, San Francisco, Cantón San Lorenzo, Provinz Esmeraldas, 50 m, 31.8.1998, leg. et coll. WINHARD.

Paratypen (PT): 5 ♀♀, davon 2 mit denselben Daten wie der HT, aber eines vom 15.8.1999 und eines vom 19.8.1999, 1 mit denselben Daten wie der AT, 2 mit denselben Fundortdaten wie der AT, aber vom 23.8.1999 aus einer Höhe von 100 m, 4 ♂♂ mit denselben Fundortdaten wie der AT, davon 2 vom 31.8.1998 aus 50 m Höhe und 2 vom 23.8.1999 aus 100 m Höhe, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Die ♀♀ unterscheiden sich von *G. z. tricolor* subsp. nov. (Abb. 2) dadurch, daß die Hinterflügel innen nur rotbraun ohne distalen Gelbanteil sind. Die ♂♂ unterscheiden sich kaum von denen der *G. z. tricolor* subsp. nov. *Godyrus z. gonussa* (HEWITSON, [1856]) (Abb. 4), die das Tal des Río Magdalena in Kolumbien bewohnt, ist der Unterart *G. z. bicolor* subsp. nov. nicht ganz unähnlich. Allerdings besitzen die Vorderflügel der ♀♀ von *G. z. gonussa* (HEW.) auch eine rotbraune Färbung. Außerdem sind in beiden Geschlechtern die runden weißen Flecke in der schwarzen Marginalbinde und die schwarzen Zeichnungselemente besser entwickelt.

Etymologie: Der Name *bicolor* bezieht sich auf die Zweifarbigkeit der Hinterflügel der ♀♀ (schwarz und rotbraun), wenn man die weißen submarginalen Punkte in der breiten schwarzen Außenrandbinde nicht berücksichtigt.

***Godyrus zavaleta tricolor* subsp. nov. (Tafel 1)**

HT ♀ (Abb. 2 ♀, Vorderflügelänge 32 mm): Kolumbien, Río Dagua, El Salto, 10 km westlich von Cisneros, Departement Valle del Cauca, 300 m, 16.2.2011, leg. et coll. WINHARD.

AT ♂ (Abb. 2 ♂, Vorderflügelänge 29 mm): Kolumbien, Río Dagua, El Salto, westlich von Cisneros, Departement Valle del Cauca, 400 m, 2.7.2010, leg. et coll. WINHARD.

PT: 1 ♂ mit denselben Fundortdaten wie der AT, auch vom 2.7.2010, aber aus 350 m Höhe; 14 ♀♀, davon 12 mit denselben Fundortdaten wie der HT, 1 ♀ vom 24.5.2010, 2 ♀♀ vom 25.5.2010, 1 ♀ vom 29.6.2010, 1 ♀ vom 13.7.2010 und 1 ♀ vom 27.7.2010 jeweils aus 250 m Höhe, 1 ♀ vom 30.6.2010 aus 300 m Höhe, 1 ♀ vom 2.7.2010 aus 350 m Höhe, 1 ♀ vom 14.7.2010, 1 ♀ vom 27.7.2010 und 1 ♀ vom 29.7.2010 jeweils aus 400 m Höhe und 1 ♀ vom 14.7.2010 aus 450 m Höhe; 1 ♀, Kolumbien, 22 km westlich von Pueblorrico, Departement Chocó, 700 m, 2.9.2011 und 1 ♀, Kolumbien, Represa Calima, Departement Valle del Cauca, 1450 m, 5.6.2010. Alle Falter leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Die neue Unterart ist der *G. z. telesilla* (HEWITSON, 1863) (Abb. 3) nicht ganz unähnlich. Allerdings sind bei ihr auf den Vorderflügeln die schwarzen Zeichnungselemente, insbesondere in der Zelle und am distalen Zellende viel stärker entwickelt, welche bei *G. z. telesilla* (HEW.) weitgehend fehlen und fast ausschließlich auf die schwarze Flügelumrandung beschränkt sind. Außerdem zeigen bei *G. z. tricolor* subsp. nov. die transparenten Bereiche der Vorderflügel eine kräftige Gelbfärbung, die über dunklem Untergrund sichtbar wird. Diese ist bei *G. z. telesilla* (HEW.) nur noch ganz rudimentär vorhanden. Was die Hinterflügel anlangt, so sind sich die ♂♂ von *G. z. telesilla* (HEW.) und *G. z. tricolor* subsp. nov. sehr ähnlich, das ♀ allerdings ist bei *G. z. tricolor* subsp. nov. der rotbraun gefärbte Bereich ausgedehnter, der übrige transparente Bereich gelb und nicht im distalen Teil weißlich wie bei *G. z. telesilla* (HEW.).

Die neue Unterart findet sich auf der Pazifikseite der Westkordillere in den Departements Valle del Cauca und Chocó in Kolumbien, aber auch noch in sehr ähnlicher Ausprägung in Ecuador bei Lita am Río Mira (Cantón Ibarra, Provinz Imbabura) auf 500 m Höhe, von wo mir zwei ♀♀ vom 27.8.1998 vorliegen.

Etymologie: Der Name *tricolor* bezieht sich auf die Dreifarbigkeit der Hinterflügel der ♀♀ (schwarz, gelb und rotbraun), wenn man die weißen submarginalen Punkte in der breiten schwarzen Außenrandbinde nicht berücksichtigt.

Ökologie der Unterarten von *Godyrus zavaleta* (HEWITSON, [1855]): An den Ufern des Río Toachi in Ecuador, ca. 16 km östlich von Sto. Domingo de los Colorados (Provinz Pichincha) fand ich *G. z. telesilla* (HEW.) an einem Ort im Wald zusammen mit vielen anderen verschiedenen Ithomiini-Arten fliegen. Während die ♂♂ zwischen den zahlreichen überwiegend transparenten Ithomiini-Arten wie *Napeogenes cranto* FELDER & FELDER, 1865, *Heterosais giulia gederia* (HEWITSON, 1869) etc. kaum hervorstechen, sind die ♀♀ auffälliger gefärbt, sehen aber keiner anderen Ithomiini-Art sehr ähnlich, sondern passen zum generalisierten Bild der unterschiedlichen Formen von *Ithomia phanessa* DOUBLEDAY, 1847, *Napeogenes peridia decora* GODMAN, 1899 und ähnlichen Arten (WINHARD, 1996, Abb. 8.46a,b).

Im Tal des Magdalenaflusses bei Guaduas in Kolumbien (Departement Cundinamarca), wo *G. z. gonussa* (HEW.) fliegt, fand ich eine nicht ganz unähnliche Situation vor.

Anders jedoch war die Situation in den kolumbianischen Wäldern am Ufer des Río Dagua westlich von Cisneros (Departement Valle del Cauca). Hier flogen die auffälligen ♀♀ vielfach an Stellen, wo keine ähnlichen ungenießbaren Falter anderer Arten flogen. In diesem Zusammenhang erscheint mir auch die Tatsache bemerkenswert, daß ich dort in verschiedenen Monaten insgesamt 13 ♀♀ antraf, aber nur zwei ♂♂, obwohl ich bemüht war, auch ♂♂ zu finden.

Ein mögliche Erklärung könnte sein, daß die Art sehr giftig ist, weshalb eine Ähnlichkeit mit weniger giftigen Arten nicht so vorteilhaft ist. Solche Arten entwickeln oft eine eigene Wartracht und setzen sich so von anderen Vertretern Müllerscher Systeme ab (HUHEEY, 1988). Da bei einer eigenen Wartracht die Zahl der zu opfernden Individuen, um die Freßfeinde zu „erziehen“, höher ist als bei den Mitgliedern eines Müllerschen Mimikryrings, haben wir hierin eventuell eine Erklärung dafür, daß die ♀♀ so viel zahlreicher sind als die ♂♂.

In ähnlicher Weise kann man vielleicht die Tatsache erklären, daß *G. zavaleta* (HEW.) im Cantón Lorenzo im Nordwesten Ecuadors eine eigene Unterart ausbildet, die sich ebenfalls deutlich von allen zusammen mit ihr fliegenden ähnlichen giftigen Arten unterscheidet, wenn auch dort die ♂♂ nicht so selten zu sein scheinen wie am Río Dagua. Ich besitze in meiner Sammlung immerhin 5 ♂♂, 6 ♀♀ dieser Unterart.

***Hypoleria vanilia pallida* subsp. nov. (Tafel 2)**

HT ♂ (Abb. 1 ♂, Vorderflügelänge 24 mm): Kolumbien, Vereda Berlin, ca. 14 km westlich von El Diviso, Departement Nariño, 450 m, 13.8.2007, leg. et coll. WINHARD.

AT ♀ (Abb. 1 ♀, Vorderflügelänge 23 mm): Kolumbien, Vereda Berlin, ca. 12 km westlich von El Diviso, Departement Nariño, 500 m, 15.8.2010, leg. et coll. WINHARD.

PT: 1 ♂ mit denselben Daten wie der AT, 4 ♂♂ aus Ecuador (Provinz Esmeraldas) von San Lorenzo (ciudad) vom 30.8.1998 (1 ♂), 1.9.1998 (2 ♂♂) und 21.8.1999 (1 ♂), jeweils 0 m, 2 ♀♀ aus Ecuador, Provinz Esmeraldas, davon eines von San Lorenzo (ciudad) vom 1.9.1998, 0 m, und eines von San Francisco, Cantón San Lorenzo, vom 31.8.1998, 50 m; alle Falter leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Es handelt sich um eine kleine Unterart, die sich von den anderen Unterarten in ihrer Umgebung durch das totale Fehlen einer Braunfärbung der Hinterflügel auszeichnet.

Variabilität: Distal vom Zellende der Vorderflügel ist beim HT eine weiße Binde ausgebildet, die bei einem PT ♀ ebenfalls vorhanden ist, aber von der schwarz gefärbten Ader m3 durchschnitten wird. Beim AT und bei den anderen PT

fehlt diese weiße Binde.

***Hypoleria vanilia occidentalis* subsp. nov. (Tafel 2)**

HT ♂ (Abb. 2 ♂, Vorderflügelänge 25 mm): Kolumbien, Nuquí, Departement Chocó, 0 m, 26.7.2006, leg. et coll. WINHARD.

AT ♀ (Abb. 2 ♀, Vorderflügelänge 23 mm): Kolumbien, Nuquí, Departement Chocó, 0 m, 26.7.2006, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Die neue Unterart unterscheidet sich von der *H. v. vaniliana* KAYE (Abb. 4), welche weiter südlich an den Ufern des Río Dagua fliegt, dadurch, daß die Braunfärbung der Hinterflügel fast bis zur Zelle reicht, während die Adern nicht so dunkel gefärbt sind. Bei der Nominatunterart *vanilia* (H.-S.), die die Täler des Río Magdalena und des Río Cauca bewohnt, sind die Hinterflügel vollständig kräftig braun gefärbt (Abb. 5).

Etymologie: Der Name bezieht sich auf den östlichen Fundort des Verbreitungsgebietes der Art.

***Hypoleria vanilia aquilonalis* subsp. nov. (Tafel 2)**

HT ♂ (Abb. 3 ♂, Vorderflügelänge 25 mm): Kolumbien, Mutangui, Camino a la Ciudad Perdida, Sierra Nevada de Santa Marta, 400 m, 31.7.2003, leg. et coll. WINHARD.

AT ♀ (Abb. 3 ♀, Vorderflügelänge 26 mm): Kolumbien, Casa Gabriel, Camino a la Ciudad Perdida, Sierra Nevada de Santa Marta, 500 m, 26.7.2003, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung: Die Braunfärbung der Hinterflügel ist schwächer ausgebildet als bei *H. v. occidentalis* subsp. nov., außerdem sind die dunklen Zeichnungselemente mehr bräunlich als schwarz.

Etymologie: Der Name hebt ab auf den nördlichen Fundort innerhalb des Verbreitungsgebietes der Art.

Ökologie: *Hypoleria vanilia* (H.-S.) fliegt in Kolumbien und im nordwestlichen Ecuador zusammen mit anderen, ihr ähnlichen Ithomiini-Arten, als da sind: *Oleria amalda* (HEWITSON, [1857]), *Hypoleria lavinia* (HEWITSON, [1855]), *Heterosais giulia* (HEWITSON, [1855]), *Hypoleria ocalea* (DOUBLEDAY, 1847) und *Pteronymia laura* (STAUDINGER, 1885). Eine genaue Zuordnung der genannten Arten und deren entsprechenden Unterarten ist zur Zeit noch schwierig, da mir der Status der einzelnen Formen - ob Art oder nur Unterart einer anderen Art - noch nicht ganz klar erscheint. So fliegt in den Wäldern entlang des Río Dagua in Kolumbien neben *Hypoleria vanilia vaniliana* KAYE die kleinere *Hypoleria lavinia* (HEW.). Die beiden Arten sehen sich sehr ähnlich, sind aber leicht durch ihre Größe zu unterscheiden. Die Vorderflügelänge der erstgenannten Art beträgt ca. 25 mm, die der letztgenannten nur ca. 20 mm. LAMAS hält die beiden Arten für konspezifisch in „www.butterfliesofamerica.com“.

Pteronymia laura (STGR.) scheint auf die Täler des Río Magdalena und des Río Cauca beschränkt zu sein. *Hypoleria ocalea* (DBL.) kommt dort auch vor, aber auch am Ostrand der Ostkordillere in Kolumbien und in der Sierra Nevada de Sta. Marta. *Oleria amalda* (HEW.) findet man in ganz Kolumbien. Sie bildet dort, wo *Hypoleria vanilia* (H.-S.) vorkommt, eine ähnliche Unterart aus. Im südwestlichen Kolumbien und im nordwestlichen Ecuador sieht *Hypoleria vanilia* (H.-S.) nicht nur *Oleria amalda faunula* (BARGMANN, 1929) ähnlich, sondern auch mehreren anderen weitgehend transparenten Ithomiini ohne Braunfärbung wie z. B. *Greta andromica* (HEWITSON, [1855]), *Greta tremona* (HAENSCH, 1909) etc., wobei das Auftreten bzw. Fehlen einer weißen Vorderflügelbinde den unterschiedlichen Müllerschen Vorbildern (mit und ohne weiße Vorderflügelbinde) geschuldet sein mag.

Literatur

- DOUBLEDAY, E. (1846-1849): The Genera of Diurnal Lepidoptera: comprising their generic characters, a notice of their habits and transformations, and a catalogue of the species of each genus. - Longman, Brown, Green & Longmans, London.
- FELDER, C. & R. FELDER ([1865]-1874): Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859 unter den Befehlen des Commodore B. von WÜLLERSTORF-URBAIR. Zoologischer Theil. Zweiter Band. Zweite Abtheilung: Lepidoptera 3: 365. - Carl Gerold's Sohn, Wien.
- HAENSCH, R. (1909): In SEITZ, A., Die Großschmetterlinge der Erde 5: 116-171, Die amerikanischen Tagfalter. - Alfred Kern Verlag, Stuttgart.
- HERRICH-SCHÄFFER, G. A. W. (1864-1871): Prodromus systematis lepidopterorum. Versuch einer systematischen Anordnung der Schmetterlinge. - Correspondenz-Blatt des Zoologisch-Mineralogischen Vereines in Regensburg 1: 47, Regensburg.
- HEWITSON, W. C. (1852-1856): Illustrations of New Species of Exotic Butterflies, Selected Chiefly from the Collections of W. WILSON and WILLIAM C. HEWITSON 1. - John Van Voorst, London.
- HEWITSON, W. C. (1857-1861): Illustrations of New Species of Exotic Butterflies, Selected Chiefly from the Collections of W. WILSON and WILLIAM C. HEWITSON 2. - John Van Voorst, London.
- HEWITSON, W. C. (1862-1876): Illustrations of New Species of Exotic Butterflies, Selected Chiefly from the Collections of W. WILSON and WILLIAM C. HEWITSON 3. - John Van Voorst, London.
- HEWITSON, W. C. (1867-1872): Illustrations of New Species of Exotic Butterflies, Selected Chiefly from the Collections of W. WILSON and WILLIAM C. HEWITSON 4. - John Van Voorst, London.
- HUHEEY, J. E. (1988): Mathematical models of mimicry. - The American Naturalist (Suppl.): 22-41, Chicago.
- KAYE, W. J. (1919): New South American Butterflies. - Annals and Magazine of Natural History (9) 3: 215-218, London.
- LAMAS, G. (2004): Checklist: Part 4A. Hesperioidea - Papilionidea. In HEPPNER J. B. (Ed.), Atlas of Neotropical Lepidoptera 5 A. - Association for Tropical Lepidoptera/Scientific Publishers, Gainesville.
- MÜLLER, F. (1878): Über die Vortheile der Mimicry bei Schmetterlingen. - Zoologischer Anzeiger 1: 54-55, Leipzig.
- Staudinger, O. (1884-1888): I.Theil. Exotische Tagfalter in systematischer Reihenfolge mit Berücksichtigung neuer Arten. In Staudinger, O. & E. Schatz (1884-1892), Exotische Tagfalter. - G. Löwensohn, Fürth.
- WINHARD, W. (1996): Konvergente Farbmusterentwicklungen bei Tagfaltern. Freilanduntersuchungen in Asien, Afrika und Südamerika. - Spixiana (Suppl.) 21, München.
- Internet: www.butterfliesofamerica.com

Anschrift des Verfassers

Dr. WALTER WINHARD

Austraße 4

D-87666 Pforzen

E-mail: wwinhard@hotmail.com

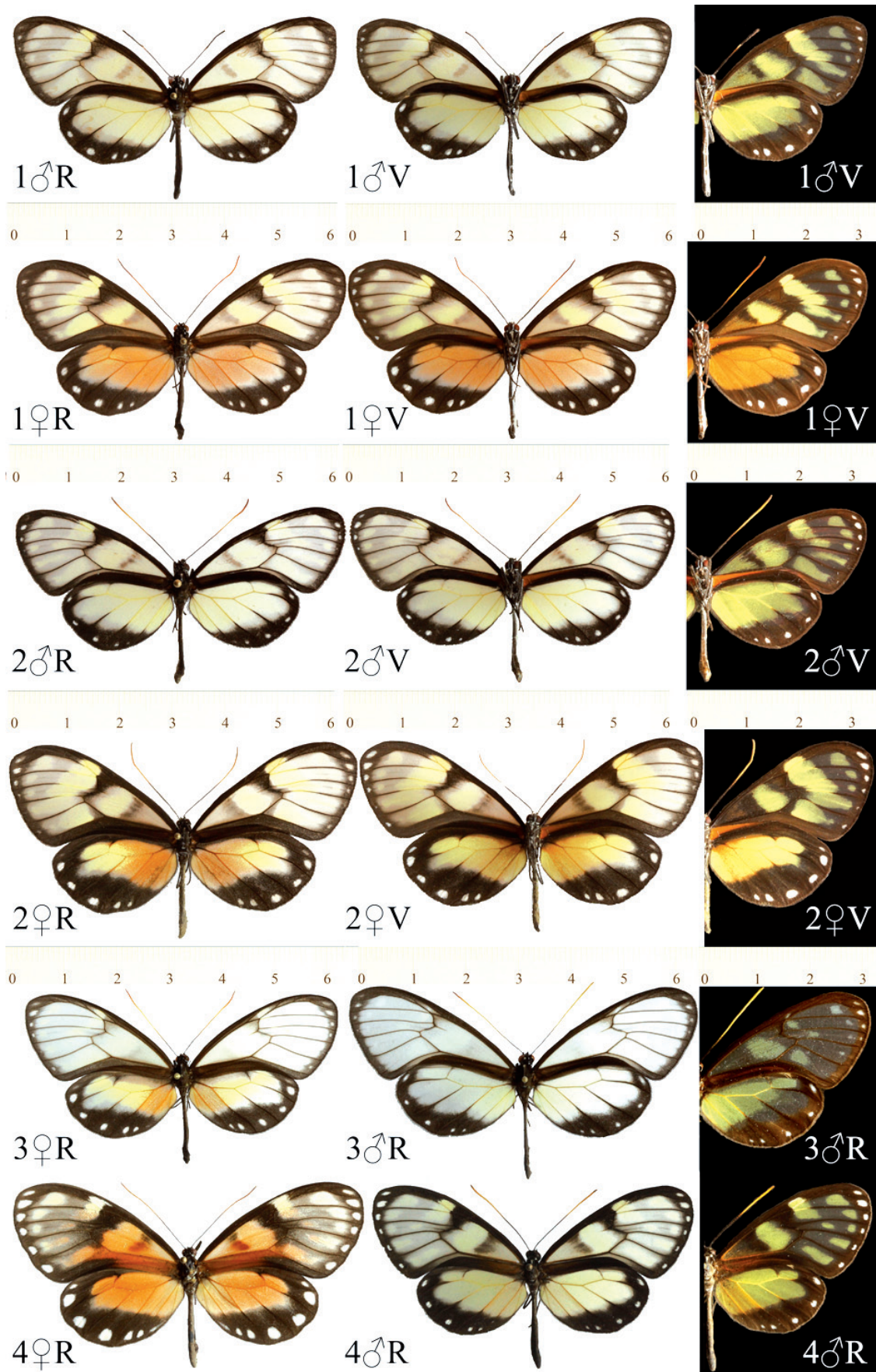


Abb. 1 ♂: *Godyris zavaleta bicolor* subsp. nov., AT ♂, Ecuador, San Francisco, Cantón San Lorenzo, Provinz Esmeraldas, 50 m, 31.8.1998, leg. et coll. WINHARD. Abb. 1 ♀: *Godyris zavaleta bicolor* subsp. nov., HT ♀, Ecuador, San Lorenzo (ciudad), Provinz Esmeraldas, 0 m, 16.8.1999, leg. et coll. WINHARD. Abb. 2 ♂: *Godyris zavaleta tricolor* subsp. nov., AT ♂, Kolumbien, Río Dagua, ca. 10 km westlich von Cisneros, Departement Valle del Cauca, 400 m, 2.7.2010, leg. et coll. WINHARD. Abb. 2 ♀: *Godyris zavaleta tricolor* subsp. nov., HT ♀ Kolumbien, Río Dagua, ca. 10 km westlich von Cisneros, Departement Valle del Cauca, 300 m, 16.2.2011, leg. et coll. WINHARD. Abb. 3 ♀: *Godyris zavaleta telesilla* (HEWITSON, 1863), ♀, Ecuador, ca. 17 km östlich von Sto. Domingo de los Colorados, Provinz Pichincha, 700 m, 25.9.1993, leg. et coll. WINHARD. Abb. 3 ♂: *Godyris zavaleta telesilla* (HEWITSON, 1863), ♂, Ecuador, ca. 17 km östlich von Sto. Domingo de los Colorados, Provinz Pichincha, 750 m, 15.7.1990, leg. et coll. WINHARD. Abb. 4 ♀: *Godyris zavaleta gomussa* (HEWITSON, [1856]), ♀, Kolumbien, Caño Cristal, Serranía Las Quinchas bei Puerto Pinzón, Departement Santander, 250 m, 22.3.2008, leg. et coll. WINHARD. Abb. 4 ♂: *Godyris zavaleta gomussa* (HEWITSON, [1856]), ♂, Kolumbien, Reserva El Paujil bei Puerto Pinzón, Serranía Las Quinchas, Departement Boyacá, 300 m, 24.3.2008, leg. et coll. WINHARD. R = Oberseite, V = Unterseite.

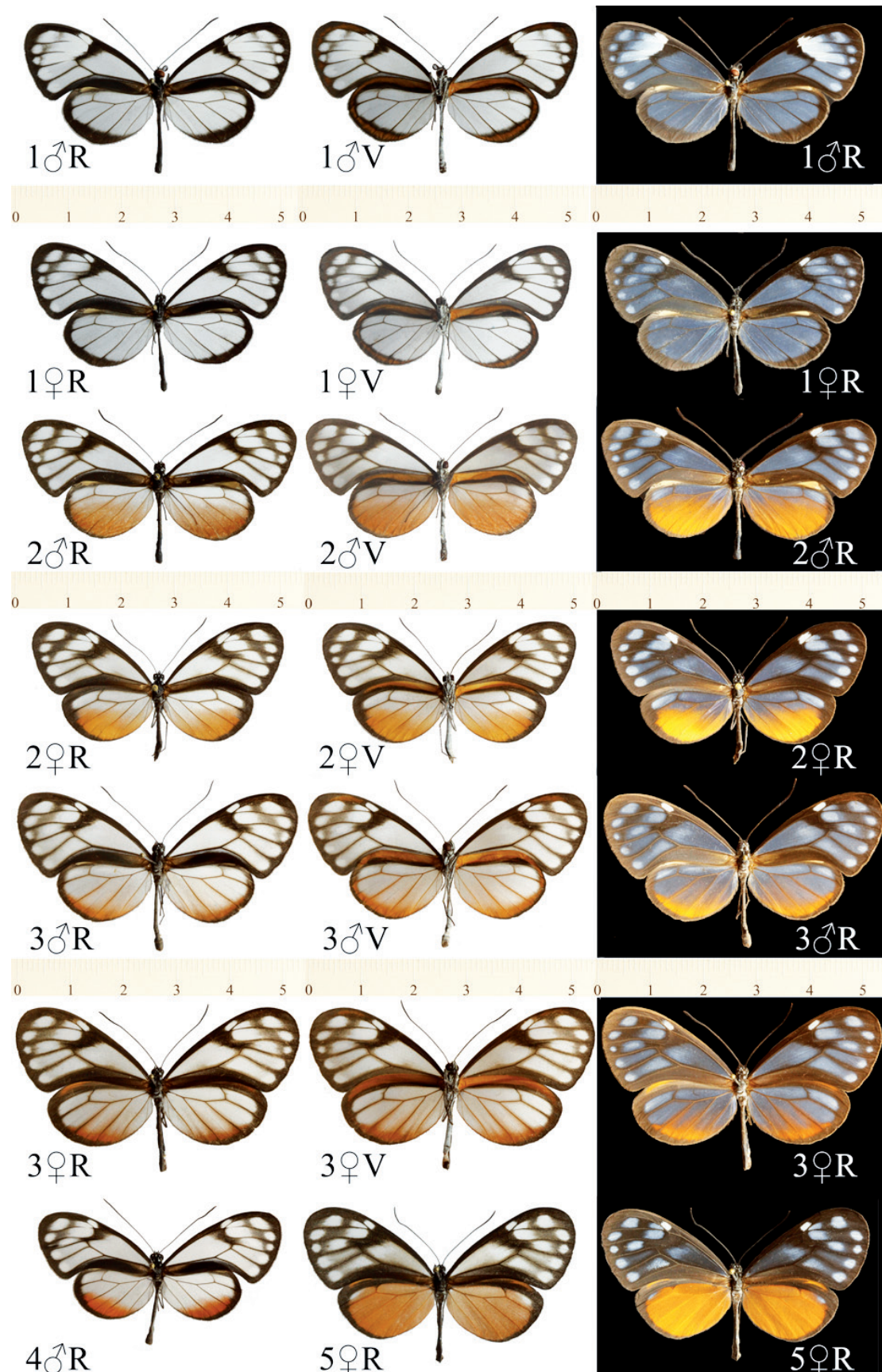


Abb. 1 ♂: *Hypoleria vanilia pallida* subsp. nov., HT ♂, Kolumbien, Vereda Berlin, ca. 14 km westlich von El Diviso, Departement Nariño, 450 m, 13.8.2007, leg. et coll. WINHARD. Abb. 1 ♀: *Hypoleria vanilia pallida* subsp. nov., AT ♀, Kolumbien, Vereda Berlin, ca. 12 km westlich von El Diviso, Departement Nariño, 500 m, 15.8.2010, leg. et coll. WINHARD. Abb. 2 ♂: *Hypoleria vanilia occidentalis* subsp. nov., HT ♂, Kolumbien, Nuquí, Departement Chocó, 0 m, 26.7.2006, leg. et coll. WINHARD. Abb. 2 ♀: *Hypoleria vanilia occidentalis* subsp. nov., AT ♀, Kolumbien, Nuquí, Departement Chocó, 0 m, 26.7.2006, leg. et coll. WINHARD. Abb. 3 ♂: *Hypoleria vanilia aquilonalis* subsp. nov., HT ♂, Kolumbien, Mutangui, Camino a la Ciudad Perdida, Sierra Nevada de Santa Marta, 400 m, 31.7.2003, leg. et coll. WINHARD. Abb. 3 ♀: *Hypoleria vanilia aquilonalis* subsp. nov., AT ♀, Kolumbien, Casa Gabriel, Camino a la Ciudad Perdida, Sierra Nevada de Santa Marta, 500 m, 26.7.2003, leg. et coll. WINHARD. Abb. 4 ♂: *Hypoleria vanilia vaniliana* KAYE, 1919, ♂, Kolumbien, Río Dagua, El Salto, westlich von Cisneros, Departement Valle del Cauca, 350 m, 27.3.2010, leg. et coll. WINHARD. Abb. 5 ♀: *Hypoleria vanilia vanilia* (HERRICH-SCHÄFFER, 1865), ♀, Kolumbien, Quebrada Las Cañas, 10 km nördlich von La Paila, Departement Valle del Cauca, 900 m, 6.7.2011, leg. et coll. WINHARD. R = Oberseite, V = Unterseite.